

Lane Medical Library

OE OEN DJIANG
BIJDRAGE TOT DE
RÖNTGEN-DIAGNOSTIEK
IN DE
ZWANGERSCHAP

H. J. PARIS
AMSTERDAM

BIJDRAGE
TOT DE RÖNTGEN-DIAGNOSTIEK
IN DE ZWANGERSCHAP

BIJDRAGE TOT DE RÖNTGEN-DIAGNOSTIEK IN DE ZWANGERSCHAP

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT TER VERKRIJ-
GING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE
GENEESKUNDE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AM-
STERDAM, OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAG-
NIFICUS DR D. VAN EMBDEN, HOOGLEERAAR
IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERDHEID,
IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP WOENS-
DAG 21 MEI 1930 's NAMIDDAGS TE 3 UUR DOOR

OE OEN DJIANG

GEBOREN TE BANDJERMASIN (BORNEO)

H. J. PARIS
AMSTERDAM MCMXXX

AAN MIJN OUDERS

Het verschijnen van dit proefschrift is voor mij een gunstige gelegenheid om U, Hoogleraren, Oud-Hoogleraren, Lectoren en Privaat-Docenten der Medische en Natuur-Philosophische Faculteiten van de Amsterdamsche Universiteit en van de Rijks-Universiteit te Leiden, oprechten dank te betuigen voor het van U genoten onderwijs.

Voor al U, Hooggeleerde Van Ebbenhorst Tengbergen, Hooggeachte Promotor, ben ik bijzonderen dank verschuldigd voor de gelegenheid, die U mij geboden heeft, dit proefschrift onder Uw leiding te bewerken. Uw nuttige wenken en opbouwende critiek hebben mij over vele moeilijkheden heen geholpen. Bovendien ben ik U ten zeerste erkentelijk voor Uwe waardevolle lessen en voor de groote gastvrijheid in Uw goed geoutilleerde kliniek ondervonden.

Hooggeleerde Van Rooy, U betuig ik mijn warmen dank voor de vele belangrijke lessen, die ik van U mocht ontvangen, alsook voor de groote welwillendheid, waarmede U mij toestond gebruik te maken van de klinische gegevens van het in dit proefschrift bewerkte materiaal.

Hooggeleerde Zeeman, U wil ik vooral dankzeggen voor de groote gastvrijheid in Uw laboratorium, alsmede voor Uwe aanwijzingen bij de eerste schreden op het pad der wetenschap.

Zeer Geleerde Plate, voor de belangstelling en raadgevingen, niet alleen op medisch gebied, maar ook in menig ander opzicht, die ik van U mocht ontvangen, maar bovenal voor Uw hooggewaardeerde vriendschap, ben ik U zeer erkentelijk.

Geachte Meinders, U zeg ik gaarne mijn welgemeenden dank voor den grooten steun en voorlichting, die Gij mij steeds zoo grif geboden hebt. Niet licht zal ik den tijd van Uw prettigen en collegialen omgang vergeten.

Ook U, Geachte Litwer, dank ik ten zeerste voor Uw hartelijke belangstelling in mijn werk.

U, Zusters van het Röntgen-Instituut breng ik mijn hartelijken dank voor de hulp, die Gij mij verleend hebt bij de verzameling van het materiaal.

Tenslotte een woord van dank aan allen, die mij op eenigerlei wijze behulpzaam zijn geweest bij het bewerken van dit proefschrift.

INHOUD

Bldz.

INLEIDING	1
Hoofdst.	
I - HISTORISCH OVERZICHT	3
II - RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE NORMALE GRAVIDITEIT	10
<i>a - in de eerste helft van de graviditeit</i>	10
<i>b - in de tweede helft van de graviditeit</i>	15
III - RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE MEERVOUDIGE GRAVIDITEIT	17
<i>a - Tweelingzwangerschap</i> ,	17
<i>b - Drielingzwangerschap</i>	18
IV - RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE PATHOLOGISCHE GRAVIDITEIT	21
<i>a - Extra-uterine graviditeit</i>	21
<i>b - Foetale anomalieën</i>	25
<i>c - Dood der vrucht in utero</i>	33
V - RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN GEVALLEN VAN GRAVIDITEIT IN HET UNIVERSITEITS-RÖNTGEN-INSTITUUT TE AMSTERDAM IN HET TIJDVAK NOVEMBER 1920—MAART 1930	39
CONCLUSIES	81
LITTERATUUR	82

INLEIDING

Sans laboratoires, les savants
sont des soldats sans armes.

LOUIS PASTEUR.

De beroemde ontdekking van den grooten Duitschen natuurkundige Röntgen in 1895 bracht een geheel nieuw licht in de medische wetenschap.

Sedert zijn 35 jaar verlopen en men kan thans zeggen, dat in elken tak der geneeskunde de Röntgenstralen gebruikt worden. Aanvankelijk uitsluitend voor de diagnostiek aangewend, heeft men weldra ook haar therapeutische eigenschappen naar waarde weten te schatten. Om beide genoemde doeleinden vormen zij vooral één der steunpilaren, waarop het trotsche gebouw der moderne chirurgie rust, maar ook in de gynaecologie en verloskunde hebben zij zich als onmisbare hulpmiddelen doen kennen.

In dezen laatsten tak van wetenschap is de beteekenis van de Röntgenstralen echter eerst na langen tijd erkend geworden, wat voor een groot deel aan de gebrekkige physische instrumenten toegeschreven moet worden. Daarbij heeft in sommige streken de vrees, dat zij aan het foetus schade zouden veroorzaken, eveneens als een beletsel gewerkt.

De eerste, die de Röntgenstralen in de Obstetrie invoerde, is waarschijnlijk Varnier, die in 1896 in de „Académie de Médecine” verslag gaf van zijn belangwekkende onderzoekin-

gen. Helaas werden de daarbij gekoesterde verwachtingen, dat zij ook voor de diagnostiek in de verloskunde van groote waarde zouden zijn, beschaamd; immers eerst 15 jaar later is het na tallooze proefnemingen en theoretische bespiegelingen aan Fabre in samenwerking met Barjon en Trillat gelukt, duidelijke photo's van het foetale skelet te krijgen bij het doorlichten met Röntgenstralen van de levende zwangere vrouw; daardoor werd bewezen, dat de Röntgenphoto een practisch bruikbare methode was voor het diagnostiseeren van zwangerschap.

In zijn „Radiologie obstétricale” van 1924 betoogde Blanche: „Il nous paraît certain que le temps n'est plus loin où les clichés de gestation ne seront plus considérés comme la pierre d'achoppement de radiologie”. Ook van Ebbenhorst Tengbergen hield in hetzelfde jaar een warm pleidooi voor het onderzoek met Röntgenstralen in de verloskunde; hij wees erop, dat de Röntgenphoto vaak een richtsnoer kan zijn voor het therapeutisch handelen van den obstetricus.

Vragen we ons thans af, in hoeverre het röntgenologisch onderzoek van zwangeren uit diagnostisch oogpunt *nuttig* of zelfs *onontbeerlijk* genoemd moet worden, dan zal het antwoord luiden, dat overal, waar zij de gegevens van het uitwendig onderzoek kan bevestigen, zij *nuttig* genoemd moet worden, terwijl in gevallen, waarbij de resultaten van het klinisch onderzoek twijfelachtig zijn en de röntgenologie zekere bewijzen aanbrengt, zij *onontbeerlijk* moet worden geacht.

Achtereenvolgens zullen ter sprake moeten komen:

De Röntgendiagnostiek van de normale graviditeit.

De Röntgendiagnostiek van de meervoudige graviditeit.

De Röntgendiagnostiek van de pathologische graviditeit.

HOOFDSTUK I

HISTORISCH OVERZICHT.

Bij het nagaan van de litteratuur over de Röntgendiagnostiek in de zwangerschap, valt ons al dadelijk het verschijnsel op, dat de bereikte vorderingen en resultaten ten nauwste samenhangen met de verbeteringen in de techniek.

Reeds vroeg na de ontdekking van Röntgen deden zijn stralen hun intrede in de verloskundige wetenschap. Varnier en Chappuis waren de eersten, die aantoonde, dat de Röntgenstralen ook door den uteruswand heen konden gaan. Reeds in Maart 1896 konden zij in de „Académie de Médecine” hun „premier résultat encourageant de photographie intra-utérine” mededeelen van Röntgenphoto's van menschenlijke vruchten van 3½ en 8 maanden, die zij verkregen door de in alcohol bewaarde zwangere baarmoeders te photographeeren. Door vergelijkende radiographieën van cadavers van zwangere konijnen wezen zij erop, dat het „versche” weefsel de stralen nog beter doorliet dan het in alcohol bewaarde. Ten slotte meenden zij, dat de conclusies, die zij uit hun onderzoekingen op het cadaver getrokken hadden, ook op het levende weefsel van toepassing waren. Zij beseften zeer goed, dat zij slechts in het begin van hun moeilijkheden verkeerden en dat de bezwaren bij het photographeeren „in vivo” nog grooter zouden zijn en Varnier vermeldde dan ook:

„Sans prétendre, sans espérer même que la photographie intra-utérine sur la femme vivante devienne rapidement possi-

ble et surtout pratique, nous enregistrons simplement le fait suivant: „Il est possible dès maintenant de photographier le foetus dans un utérus conservé depuis longtemps dans l'alcool”.

Analoge resultaten werden in 1897 door BENEDIKT verkregen op wegens myomen door Schauta geëxstirpeerde uteri van 7 en 8 maanden zwangere vrouwen. Zijn poging om de stralen ook in vivo toe te passen, mislukte evenwel, ondanks het feit, dat de vrouwen tot 1½ uur aan de bestraling waren blootgesteld.

Vóórdien had Davis reeds de stralen op de levende zwangere beproefd. In 1896 belichtte hij n.l. een 18-jarige zwangere, die tusschen de 8e en 9e maand gravide was, maar niettegenstaande hij haar één uur lang bestraalde, verkreeg hij slechts als resultaat, dat „the head of the child was so hidden by the mother's pelvis that no definite indication of its presence was obtained”. Hij verwachtte, dat de Röntgenstralen eens bestemd zouden zijn, gewichtige besluiten te geven over de ligging en plaats van het foetus en over de meervoudige zwangerschap.

Ondanks dit negatief resultaat was Säger, die een slotbeschouwing gaf over de werken van Varnier en Davis toch vol optimisme; immers in 1896 schreef hij:

„Ohne der Phantasie einen zu weiten Spielraum zu geben, kann man jetzt schon sagen, daß die Röntgen'sche Entdeckung in ihrem weiteren Ausbau allerdings auch für die Gynäkologie bez. in Geburtshülfe nach der anatomischen wie klinischen Seite eine große Bedeutung gewinnen werde”.

Hoewel men wist, dat een verbeterde techniek een conditio sine qua non voor het verkrijgen van een goede photo betekende, kon de toepassing van de Röntgenstralen in de Verloskunde zich slechts heel langzaam ontwikkelen. Zoo werden er ondanks vele proefnemingen en naar verhouding

dus ook vele mislukkingen, vele niet-geslaagde resultaten gepubliceerd, o.a. in 1897 door Eiermann en Oudin en Barthélemy — de twee laatsten meldden zelfs van hun volkomen negatieve uitkomsten ondanks een belichting van 50 minuten van een 4 maanden zwangere vrouw, hetgeen echter bij de techniek in die dagen en den jongen leeftijd van het foetus geen wonder baarde.

Na deze mislukkingen kon Levy-Dorn in 1897 dan ook terecht schrijven: „Die Geburtshilfe hat aus der Röntgen'schen Entdeckung noch keinen Vortheil gezogen. Der gravide Uterus lebender Frauen hat bisher der Technik getrotzt, dagegen gelang es, in den Skiagrammen trächtiger kleiner Thiere und der extirpirten graviden Uterus deutlich die Föten zu erkennen”.

In dit verband moeten eveneens vermeld worden de in hetzelfde jaar „geslaagde” photo's van laatstgenoemden schrijver om de ligging van een foetus van 8 maanden te bepalen en die door hem aan enkele vakgenooten zijn vertoond. Aangezien dit echter noch aan hem, noch aan iemand anders gedurende de daarop volgende jaren met dezelfde techniek in een ander geval gelukte, had dit zeer aparte feit geen wetenschappelijke waarde en zeer terecht schreef dan ook in 1900 Bouchacourt: „Il en est de même des observations, plutôt subjectives qu'objectives, de ceux qui ont cru voir, à l'écran fluorescent les foetes s'agiter dans l'abdomen maternel et qui l'on dit et écrit, peut-être de bonne foi.

Pendant plusieurs années, les résultats ayant été négatifs, le silence a été gardé sur la plupart de ces tentatives prématurées, leurs auteurs s'étant aperçus bien vite que la solution du problème était loin d'être atteinte”.

Van de zeer merkwaardige proeven moeten zeker die ge-

memoreerd worden, welke in 1898 Müllerheim heeft verricht. Hij photographeerde n.l. de in den buik van cadavers geplaatste foeten en publiceerde aldus geschematiseerde voorstellingen van een schedelliging, een aangezichtsligging, een tweeling-zwangerschap en een dwarsligging. Het moet hem als een verdienste worden aangerekend, dat hij, gelijk Davis reeds vóór hem deed, daarbij vooral nog eens den nadruk legde op de belangrijke oorzaken voor vergissingen, die in de bewegingen van het diaphragma, de pulsatie's der vaten en de kinderlijke bewegingen gelegen waren.

Varnier, die inmiddels zijn proeven op de levende zwangere vrouw weer was begonnen, kon in 1899 ondanks talrijke experimenten nog steeds slechts negatieve resultaten boeken.

Het is dus ook niet te verwonderen, dat Wormser in hetzelfde jaar eraan twijfelde, of de Röntgenstralen voor de vaststelling van de vrucht van voordeel konden zijn en zelfs meende in 1902 Bouchacourt, dat men bij levende vruchten geen duidelijke photo's kon krijgen; wanneer een scherpe photographie ontstond, was volgens hem de vrucht in elk geval dood.

Tot 1904 waren de resultaten ondanks de talrijke proeven vrijwel nihil en zoo kon Fabre in de „*Traité de Radiologie médicale* van Bouchard" schrijven: „*Malgré le nombre des expériences, malgré la science des expérimentateurs on n'a pu, jusqu'à présent obtenir d'images fournis par le squelette foetal en opérant sur le vivant*".

Toch kon reeds in hetzelfde jaar Albers-Schönberg een belangrijk succes boeken. Door van de zijligging der vrouw, korten belichtingsduur en van een compressieblende gebruik te maken slaagde hij erin na vroegere vergeefsche pogingen bij twee 8 maanden zwangere vrouwen een beeld van uitgebreide deelen van het foetale skelet op de Röntgenplaat vast te leggen.

Aangemoedigd door dit succes werden de onderzoeken met kracht voortgezet en reeds in Mei 1907 kon Fabre 12 cliché's van Röntgenographieën vertoonen, waarop men duidelijk de contouren van den schedel en eenige andere deelen van het foetale skelet kon onderscheiden. In tegenstelling met zijn drie jaar geleden geuite meening, schreef hij, dat men het niet moest beschouwen, „comme un coup de hasard ou un tour de force. C'est une question de technique, de temps de pose, de qualité de rayons; c'est dans tous les cas un résultat pratiquement réalisable, dont nos efforts doivent seulement tendre à régler les conditions”.

Helaas bleven na dit succes verdere onderzoeken gedurende de twee volgende jaren uit, zoodat de prachtige atlas van Leopold over verloskundige radiographie in 1909 nog geen enkele plaat van radiographie van het foetus in utero bij levende zwangeren bevatte.

Na belangrijke verbeteringen in de techniek is het ten slotte Fabre, volgens Edling „dem hervorragendsten Forscher Frankreichs auf diesen Gebiete”, in samenwerking met Barjon en Trillat in 1910 gelukt, eenige photographieën te verkrijgen, waarop men de contour van den foetalen schedel, de wervelkolom en de onderste ledematen duidelijk kon onderscheiden.

In zijn mededeeling kon hij dan ook besluiten:

„La radiographie du foetus in utéro sur le vivant, qui a longtemps été considérée comme une impossibilité, est donc pratiquement réalisable”.

Reeds het volgende jaar verkreeg Lars Edling door uitgebreide proeven met toepassing van de door Albers-Schönberg aangegeven methode en nadat tevoren de darmen grondig geledigd waren schitterende resultaten, waarbij niet alleen de schedel, maar ook andere kinderlijke deelen op de plaat kwa-

men en zoo kon in 1912 Eymer in een mededeeling besluiten, dat aan de drie oude „zekere” zwangerschapsteekenen nog een vierde moest worden toegevoegd, n.l. „Die Sichtbarkeit kindlicher Teile auf der Röntgenplatte”.

Analoge resultaten verkregen in 1912 ook nog Zurhelle, O'Donnel, Potocki, Delherm en Laquerrière en het volgende jaar konden Aubourg en Albert Weill met Schwaab schitterende cliché's met allerlei bijzonderheden vertoonen.

Heynemann kon dan ook mede op grond van zijn eigen uitgebreide onderzoekingen de diagnostische toepassing van de Röntgenstralen in de verloskunde voor „wertvoll” verklaren.

Gedurende de oorlogsjaren heeft de Röntgenologie evenals vele andere takken van wetenschap, haar gewone vredeswerk laten rusten, ten einde zich geheel en al in dienst van het bedreigde vaderland te stellen. Onderzoekingen op ander gebied dan dat van den oorlog konden niet plaats hebben. Pas kort vóór den vrede en in de daaropvolgende jaren verschenen weer nieuwe mededeelingen over Röntgenphotographie in de verloskunde. Zoo kon in 1917 Weill bij een 15-jarig meisje röntgenologisch de zwangerschapsdiagnose in de 16e week van de graviditeit stellen. In Amerika kon in hetzelfde jaar Case voor het eerst langs röntgenologischen weg de aanwezigheid van een anencephalus nog vóór het begin der baring vaststellen, terwijl Bartholomew, Sale en Calloway in 1921 een systematische studie over de mogelijkheid van de röntgenologische zwangerschapsdiagnostiek gedurende de eerste helft van de graviditeit maakten. Spalding ontdekte in 1922 een röntgenologisch teeken, dat pathognomonisch voor den dood der vrucht in utero zou zijn n.l. het over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen. Onafhankelijk van hem ontdekte ook Horner hetzelfde teeken, waarbij hij tevens een schedel-asymmetrie opmerkte.

In hetzelfde jaar verscheen ook nog de mooie atlas van Warnekros over het mechanisme van de baring, terwijl Weibel belangwekkende röntgenologische onderzoeken over de verschijnselen bij de nageboorte deed.

Jungmann en Walter bestudeerden in 1927 de vroegtijdige röntgenologische diagnose van de zwangerschap, maar kwamen tot geheel verschillende uitkomsten.

HOOFDSTUK II

RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE NORMALE GRAVIDITEIT

a - in de eerste helft van de graviditeit.

Uit het historisch overzicht is gebleken, dat de Röntgenstralen in staat zijn, het vierde „zekere” zwangerschapsteeken aan te geven, n.l. het vastleggen der schaduw van het foetale skelet op de photo.

Daarom is van minder belang de pneumo-peritoneale methode, die o.a. door Peterson en van Zwaluwenberg werd beschreven. Hierbij werd CO₂ langs een canule in de peritoneaalholte gebracht. Op de photo ontstond een schaduw van den graviden uterus. Hierdoor zou zwangerschap „as early as the second month” kunnen worden aangetoond. Trouwens deze methode heeft niet alleen weinig navolging gevonden, maar drie jaar later is Peterson zelf ervan teruggekomen, wegens het onaangename en tijdroovende van zijn methode en wegens de moeilijke interpretatie van de aldus verkregen photo. Bovendien was de schaduw niet van het foetale skelet afkomstig, waardoor een op deze manier verkregen photo nooit een „zeker” zwangerschapsteeken kon zijn.

Ook de lipiodol-contrastmethode van Carlos Heuser kunnen we hier buiten beschouwing laten, hoewel ze in staat is vóór de vierde zwangerschapsmaand de vermoedelijke diagnose te stellen.

Evenmin komt voor ons onderwerp ter sprake de methode

van Albano, ondanks het feit, dat het hem gelukt is, de zwangerschap door middel van de Röntgenstralen reeds in tweede maand aan te toonen; immers ook deze methode berust niet op het vaststellen van het foetale skelet, maar op het vastleggen der schaduw van de geïnjecteerde J_2 of Br_2 in het eventueel aanwezige vruchtwater.

Het feit, dat het vierde „zekere” zwangerschapsteeken berust op het aantonen der schaduw van het foetale skelet op de Röntgenplaat, brengt de vraag met zich mee: „Op welk tijdstip mag men dat teeken verwachten?”

Uit de röntgenographische onderzoekingen van o.a. Lambertz, Hasselwander en Hess, is gebleken, dat de eerste ossificatie-centra (clavicula en maxillaris inferior) in de 6e à 7e week verschijnen en dat het foetus in ongeveer 3 weken zijn skelet geheel opgebouwd heeft. Hieruit volgt dus, dat men theoretisch vanaf de 7e week een schaduw van het foetale skelet verwachten mag. Er zijn echter enkele factoren, die er de oorzaak van zijn, dat dit niet te bereiken is. In de eerste plaats heeft men bij het diagnostiseeren van de zwangerschap te maken met een foetus *in* het moederlijk lichaam, dat dus omhuld is door vele andere weefsels. En in de tweede plaats hebben de weefsels van het foetus op den leeftijd van 7 weken zoo'n geringe dichtheid, dat deze moeilijk te differentieeren zijn van de moederlijke.

Zelfs bij volmaakte techniek en in de meest gunstige omstandigheden is het daarom niet mogelijk een zoo jeugdige zwangerschap op de Röntgenphoto vast te leggen.

Gaan we thans na, hoe het practisch met de resultaten gesteld is, dan blijkt het, dat nog geen kwart eeuw geleden Freund de mogelijkheid bestreed, om het skelet van de vrucht vóór den afloop van de eerste zwangerschapshelft op de photo

vast te leggen. In gelijken zin uitten zich Potocki, Delherm en Laquerrière en kort daarop ook Lemcke en Kayser.

Edling heeft bij zijn schitterende resultaten de mogelijkheid uitgesproken, reeds in het begin van de 3e zwangerschapsmaand „ausreichende” photo’s van de intra-uterine vrucht te verkrijgen, hoewel het hem slechts in één geval is gelukt.

De opvatting van Edling vond echter een sterke bestrijding van o.a. Heynemann, die verklaarde, dat de goed gelukte photo door Edling niet in de 3e, maar in de 4e of 5e zwangerschapsmaand genomen was. Hij zelf nam naar aanleiding van zijn eigen onderzoekingen als uiterste grens voor de opname van de foetale skeletdeelen de 4e maand aan. Ook O'Donnel en Ponzio hielden elken datum vóór de 4e maand voor onzeker.

Slechts v. Jaksch viel Edling bij, maar hij heeft zijn beweringen niet met bewijzen gestaafd. Het zou hem wel meerdere malen gelukt zijn de inhoud van den graviden uterus vanaf de tweede maand zichtbaar te maken, maar de door hem genoemde gevallen zijn in het geheel niet te controleeren.

Eymer achtte het slechts bij goede opnametechniek en met scherp teekenende buizen mogelijk in de 4e maand opnamen te maken, die voor het stellen van de diagnose wel voldoende, maar voor demonstratie of reproductie niet geschikt konden zijn.

Op grond van zijn eigen ervaringen meende Lemcke, dat men als regel er niet in slaagde vóór het einde van de 5e zwangerschapsmaand het foetus in toto te fotografheeren. Slechts éénmaal gelukte het hem bij een graviditeit aan het einde van de 4e maand een schaduw van het volledige foetale skelet te verkrijgen; dit mag, afgezien van het twijfelachtig geval van Edling, de eerste geslaagde poging genoemd worden.

Ook Weill kon den schedel en wervelkolom van het foetus

aantoonen bij een 15-jarig meisje, dat 4 maanden zwanger was. Er was slechts een lichte opzetting van den buik. Daar het hymen intact was, kon geen vaginaal onderzoek plaats vinden. Ook de auscultatie was negatief. De Röntgenphoto deed allen twijfel verdwijnen.

In Amerika gingen Bartholomew, Sale en Calloway de mogelijkheid na van de Röntgendiagnostiek gedurende de eerste helft van de graviditeit. Bij 24 patiënten konden zij slechts één photo van het foetus in het begin van de 5e zwangerschapsmaand maken, terwijl in den loop van dezelfde maand slechts één derde der gevallen positief was. Zij concludeerden, dat gedurende de 3e en 4e maand de foetale Röntgenographie negatief was.

Het jongste foetus, dat Horner bij 250 patiënten op de Röntgenphoto kon zien, was 5 maanden oud; hij was van meening, dat een Röntgenphoto van de vrucht in utero niet kon worden verkregen, voordat de andere „zekere” zwangerschapsteekenen aanwezig waren.

Schinz meende, dat het eerste „zekere” Röntgenbewijs in den loop van de 4e maand mogelijk was, maar Stein en Arens betoogden, dat zij slechts bij uitzondering gedurende dien tijd positieve opnamen konden verkrijgen. Bij 400 patiënten konden zij n.l. slechts drie Röntgenphoto's van het foetus maken vóór de andere zekere teekenen. Toch hielden zij het Röntgenogram voor het vroegst aanwezige „zekere” teeken van graviditeit.

Portes en Blanche kregen in 10 gevallen slechts één positief cliché van een $3\frac{1}{2}$ à 4 maanden oude vrucht en verklaarden daarom, dat slechts bij uitzondering de Röntgenographie bewijzend is, vóórdat de andere klinische teekenen aanwezig zijn.

In elf gevallen konden Favreau, Labeau en Bosc slechts

twee positieve photo's van het foetale skelet van de 4e maand verkrijgen. Na het midden van de 5e maand echter meenden zij, dat men met een goede techniek geen negatieve photo's mag krijgen.

Speidel en Turner konden in 300 gevallen slechts één verkrijgen van een foetus van $3\frac{1}{2}$ maand, twee van 4 maanden en meenden, dat zelfs met behulp van Potter-Bucky diaphragma, men geen positieve en constante diagnose kon maken vóór de 5e maand.

Peterson vond Röntgenographie een waardevol hulpmiddel om een positieve diagnose van de zwangerschap te maken, voordat de andere positieve teekenen aanwezig waren. Met zijn techniek is hij echter niet in staat geweest een foetaal Röntgenogram van vóór het begin van de 3e maand te verkrijgen.

Doub vond, dat het Röntgenogram één van de positieve teekenen na de $4\frac{1}{2}$ de maand is.

Leiser meende, op grond van zijn eigen gevallen, dat van de 14de zwangerschapsweek af bij elk geval de diagnose zwangerschap door het Röntgenbeeld met volkomen zekerheid bevestigd of ontkend kan worden.

Jungmann beweerde de zwangerschap reeds vanaf de 8e week te kunnen diagnostiseeren; hij was echter niet in staat cliché's te reproduceeren om zijn bevindingen te staven, maar stelde zich tevreden met schema's te geven.

Walter concludeerde, dat de röntgenologische diagnostiek van de zwangerschap reeds vanaf de 11e week kon worden gesteld. Dit was volgens hem met uitstekende apparaten en bij volmaakte techniek mogelijk. Dit resultaat ligt dus niet binnen het bereik van allen, die de Röntgenologie beoefenen. Bovendien eischt het bekijken van de photo's volle aandacht en zeer goede scholing.

Nog zeer recent kon Dujol een mooie positieve waarneming doen van een graviditeit van $3\frac{1}{2}$ à 4 maanden.

Vatten wij dat alles samen, dan kunnen wij zeggen, dat de resultaten der verschillende onderzoekers nog verre van constant zijn. In al die resultaten wordt alleen gesproken, dat de röntgenologische vaststelling der vrucht op een bepaald tijdstip gelukken *kan* en niet gelukken *moet*, zoodat hier nog geenszins het laatste woord is gesproken.

Eufinger heeft het dan ook wel wat ruim genomen, als hij in het Handboek van Halban-Seitz schrijft, dat de schaduwen van het kinderlijk skelet na de 4e maand met zekerheid zijn vast te stellen, maar met name, die van de wervelkolom en schedel niet vóór het einde van de 5e zwangerschapsmaand plegen zichtbaar te worden.

Ook Cottenot schrijft, dat men soms vanaf de 4e maand de diagnose kan stellen, maar dat men eerst vanaf het begin van de 5e maand positieve resultaten krijgt.

Ook de nieuwste druk van het leerboek van Treub-van Rooy wijst slechts op de mogelijkheid om door verfijnde Röntgentechniek zwangerschappen van vóór de 5e maand te diagnostiseeren.

b - in de tweede helft van de graviditeit.

Is het belang van de Röntgendiagnostiek in de eerste helft in hoofdzaak gelegen in de mogelijkheid van de zekere vaststelling der graviditeit, voordat de andere klinische teekenen aanwezig zijn, in de tweede helft is de röntgenologische diagnose der zwangerschap van veel mindere beteekenis. Gedurende deze periode is men, dank zij den vooruitgang der techniek, vrijwel unaniem van oordeel, dat het steeds gelukken moet het foetale skelet op de photo vast te leg-

gen. Niet zelden zijn de klinische teekenen dan echter reeds voldoende te halen uit het uitwendig en vaginaal onderzoek.

Toch komt het voor, dat dit onderzoek uitermate bemoeilijkt wordt, hetzij door een zeer sterke adipositas hetzij door een buitengewone gevoeligheid der patiente. In deze gevallen kan het Röntgenonderzoek van onbetwistbaar nut zijn.

Behalve voor de vaststelling van de aanwezigheid der zwangerschap in die gevallen, waarbij het klinisch onderzoek moeilijkheden ondervindt, is in dezen tijd der graviditeit het Röntgenonderzoek onder deze omstandigheden vooral van belang voor de diagnostiek van de ligging der vrucht.

Op een Röntgenphoto kan men door de aanwijzingen van de foetale pool ten opzichte van den bekkeningang gemakkelijk zien of men te maken heeft met een lengteligging of een dwarsligging. Evenmin zal men eenige moeilijkheid ondervinden bij het onderscheid tusschen een stuit- en een schedelligging. Ook de volkomen en onvolkomen stuitligging laten zich op de Röntgenphoto gemakkelijk aantonen.

Van de schouderligging kan men verder nog op de Röntgenphoto aangeven, aan welke zijde der moeder de foetale schedel ligt en of de wervelkolom der vrucht naar het os pubis (dorso-anterior) of naar de lumbaalwervelkolom der moeder (dorso-posterior) is gekeerd.

De grondige röntgenologische studie van Warnekros over het mechanisme van de baring, waardoor men in staat is het baringsproces in zijn geheel te vervolgen, zij hier slechts even aangestipt, daar zij buiten het bestek van dit proefschrift gaat.

Ook in een ander opzicht kunnen de Röntgenstalen nuttig zijn, n.l. bij de mensuratie van den kinderschedel. Calkins en van Ebbenhorst Tengbergen meenen, dat de techniek van den laatsten tijd dit reeds heeft mogelijk gemaakt.

HOOFDSTUK III

RÖNTGENDIAGNOSTIEK VAN DE MEERVOUDIGE GRAVIDITEIT

a - Tweelingzwangerschap.

Reeds Scanzoni heeft de uitspraak gedaan, dat de diagnose der tweelingzwangerschap tot één der moeilijkste taken behoort, waartoe de obstetricus zich geplaatst ziet. Immers de verschijnselen zijn zelden van dien aard, dat men een tweelingzwangerschap met zekerheid kan diagnostiseeren. Aan deze moeilijkheid en onzekerheid komt nu het Röntgenonderzoek tegemoet door een afdoende en beslissende diagnose te geven. Het is vooral op dit gebied, dat de Röntgendiagnostiek haar eerste triomphen vierde en in betekenis is toegenomen.

Hoe eenvoudig en gemakkelijk de diagnose van tweelingzwangerschap op de Röntgenphoto ook is, toch vindt men ook hier wel eens voetangels en klemmen. Zoo vermeldt Werner van een 22-jarige vrouw, die wegens vermoedelijke tweelingzwangerschap met hydramnion verscheidene malen is gephoto-graphieerd. Kinderlijke harttonen waren bij haar niet te hooren. Op alle cliché's zag men duidelijk één enkelen schedel en twee wervelkolommen, terwijl een tweede schedel niet zichtbaar was. De Röntgendiagnose werd op tweelingzwangerschap gesteld, maar enkele dagen na de laatste Röntgenographie beviel de vrouw van één gemacereerd kind.

Ook Couvelaire heeft een dergelijk geval meegemaakt, waarbij een zwangere vrouw wegens vermoedelijke gemelli-gravi-

diteit werd gefotografeerd. Het cliché liet twee wervelkolommen zien, maar de vrouw beviel van één kind.

Edling vermeldt een geval, waarbij de Röntgendiagnose op een tweelingzwangerschap van de 4e maand werd gesteld. De baring toonde echter aan, dat men met een drieling te maken had. Eerst toen men de photo's weer ging bekijken, bleek het, dat er nog eenige schaduwen te zien waren, die bij het eerste onderzoek onopgemerkt waren gebleven.

Was het geval van Edling meer te wijten aan de onoplettendheid, waarmede men de Röntgenphoto had bekeken; de twee vorige gevallen wezen waarschijnlijk meer op een verkeerde interpretatie, waarbij de schaduw van de tweede wervelkolom op de eene of andere manier door ribben zou kunnen worden veroorzaakt, zooals Werner dan ook aannam.

Bonnet-Laborderie kon bij een moeilijk te onderzoeken patiënte een dubbele stuitligging röntgenologisch vaststellen, welke door de baring volkomen werd bevestigd.

Kreiß vermeldt drie gevallen, die alle door de partus een bevestiging van de röntgenologische diagnose gaven.

Lemaître en Paucot hebben een twaalfstal gevallen op een verloskundige vergadering laten zien. Met een goede techniek konden zij vanaf de 4e maand zeer duidelijke photo's van het foetale skelet verkrijgen. Vanaf de 5e maand konden zij de segmenten van de ledematen onderscheiden.

Zij wezen op de groote bewegelijkheid der tweelingen, die in staat zijn volkomen van positie te veranderen, zelfs tusschen het opnemen van twee photo's in den loop van dezelfde zitting.

b - Drielingzwangerschap.

Reeds het feit, dat volgens Mirabeau op zijn 175 verzamelde gevallen van drielingzwangerschappen, slechts tweemaal de

diagnose vóór de geboorte werd gesteld, blijkt weer duidelijk de waarde van het Röntgenonderzoek op dit gebied; immers het is in staat de diagnose op beslissende en onbetwistbare wijze vóór de geboorte te stellen.

Gezien echter de vrij groote zeldzaamheid van drielingzwangerschap en den korten tijd van algemeene toepassing der Röntgenstralen als diagnostisch hulpmiddel zijn hierover op röntgenologisch gebied nog niet veel waarnemingen gedaan.

Uit de litteratuur hebben wij slechts 7 gevallen kunnen verzamelen. In den regel werd Röntgenonderzoek hierbij gevraagd wegens vermoeden op tweelingzwangerschap.

Edling, die niet aan de mogelijkheid van een drielingzwangerschap dacht, schonk, zooals reeds werd medegedeeld, geen aandacht aan eenige schaduwen, die hem de aanwezigheid van een derde foetus zouden hebben verraden.

Essen-Möller publiceerde een geval, waarbij de diagnose eerst na de geboorte werd gesteld. Een 26-jarige multipara werd in het begin der baring in de kliniek opgenomen. Daar bij haar aan een tweelingzwangerschap gedacht was, werd zij naar den Röntgenoloog gestuurd. Het antwoord kwam eerst na de partus. Op de Röntgenphoto zag men zeer duidelijk de schaduwen van drie foetale schedels, die ten deele over elkaar waren geschoven.

Favreau en Despons hebben een geval vermeld, waarvan de diagnose met behulp van de Röntgenstralen in de 6e zwangerschapsmaand werd gesteld. Kort na het Röntgenonderzoek moest bij de vrouw wegens een gedecompenseerd hartgebrek de baring praematuur worden ingeleid. Op de photo verschenen heel duidelijk de schedels en wervelkolommen van drie vruchten.

Genell vermeldde nog een vierde — door hem ten onrechte

voor het tweede geval gehouden — waarbij de vrouw voor Röntgenonderzoek werd gestuurd één week vóór de baring. De diagnose drielingzwangerschap steunde op de zichtbaarheid van drie wervelkolommen. Men kon echter niet vaststellen of de dubbele contouren van den schedel door de bewegingen van het hoofd gedurende den expositietijd veroorzaakt zijn of wel doordat beide hoofden over elkaar werden geprojecteerd.

Kort daarop publiceerde Abercrombie een vijfde geval van een drielingzwangerschap van de 29ste—30ste week.

Marcus vermeldde daarna nog een geval van een 29-jarige primipara in de 9e maand van de graviditeit. De Röntgenphoto kort vóór het begin der baring opgenomen, vertoonde de skeletten van drie vruchten.

Als laatste is nog te noemen het geval van Albano. Een 32-jarige vrouw, bij wie op grond van het klinisch onderzoek de diagnose van tweelingzwangerschap was gesteld, werd voor een opname naar den Röntgenoloog gestuurd. De Röntgenphoto vertoonde duidelijk drie wervelkolommen, en slechts twee schedels. Het bleek, dat de derde schedel in het groote bekken lag en niet te zien was, omdat de gebruikte film te klein was.

HOOFDSTUK IV

RÖNTGENDIAGNOSIEK VAN DE PATHOLOGISCHE GRAVIDITEIT

Meer nog dan in de vorige hoofdstukken zal in dit hoofdstuk blijken het groote belang, dat de Röntgenologie voor de hedendaagsche verloskunde heeft; niet zelden zal bij complicatie in de zwangerschap de Röntgenphoto een richtsnoer zijn voor het therapeutisch handelen van den obstetricus.

a - Extra-uterine graviditeit.

Om tweeërlei redenen zouden de Röntgenstralen hierbij hun diensten kunnen bewijzen:

I om het foetale skelet af te beelden

II om nauwkeurig de plaats van de vrucht te bepalen.

Wat punt I betreft, kunnen wij met verwijzing naar hetgeen reeds in het eerste hoofdstuk vermeld is, ook hier zeggen, dat het in den regel niet mogelijk is het foetale skelet vóór de 4e maand der graviditeit op de Röntgenplaat vast te leggen. In de litteratuur hebben wij helaas dan ook geen geval kunnen vinden, waarbij de diagnose van extra-uterine graviditeit vóór den genoemden tijd langs röntgenologischen weg is vastgesteld. Dit is des te meer te betreuren, daar de vroegtijdige zekere diagnose van de extra-uterine graviditeit in verband met het hooge mortaliteitscijfer o.a. ten gevolge van verbloeding van uitermate groot belang is.

In de tweede helft van de graviditeit zal, indien het kind nog leeft, het klinisch onderzoek in den regel geen moeilijk-

heden meer opleveren. Ook het Röntgenonderzoek is dan met succes uit te voeren.

Is de vrucht aan het einde der zwangerschap afgestorven, dan zal men met Röntgenstralen de kinderlijke deelen objectief kunnen aantoonen. Aan Zuckermann, Portes, Desnoyers en Leblanc is het gelukt om den dood der vrucht bij een voldragen extra-uterine zwangerschap objectief aan te toonen, daar de schedel het typische over elkaar schuiven der beenderen op de Röntgenplaat vertoonde.

Voor punt II zou de litteratuur, die reeds over talrijke waarnemingen van röntgenologisch vastgestelde extra-uterine graviditeiten beschikt, ons licht moeten verschaffen.

Hoewel reeds Imbert bij een 5—6 maands en na hem ook Maïß bij een voldragen extra-uterine graviditeit het foetale skelet duidelijk op de Röntgenphoto hebben kunnen vastleggen, was Sjögren de eerste, die zich met dit vraagstuk bezighield. In den tijd, waarin men nog steeds er niet in geslaagd was, bij een levende zwangere vrouw het skelet van een intra-uterine vrucht op de Röntgenplaat af te beelden, gelukte het hem bij een 36-jarige vrouw een duidelijke photo van het skelet eener voldragen vrucht te verkrijgen. Hij hield de diagnose van extra-uterine graviditeit voor zeker op grond van het feit, dat de gravide uterus met zijn dikken wand, zijn bloedvatenrijkdom, placenta enz. onmogelijk de Röntgenstralen van die sterkte zou hebben doorgelaten; een intra-uterine vrucht zou dus nooit zichtbaar hebben kunnen zijn.

Ook vóór hem meende Bouchacourt, dat de gravide uterus en placenta één der kwaadste rollen speelden voor een goede afbeelding en dat Imbert zijn succes te danken had aan het feit, dat dit obstakel was weggefallen bij extra-uterine graviditeit.

Na Sjögren kon ook Lichtenstein een geval van extra-uterine graviditeit met mummificatie der vrucht vermelden, dat met behulp van de Röntgenstralen werd herkend. Op grond van zijn eigen proeven meende Lichtenstein, dat thans niet alleen de uteruswand, maar ook de veel dikkere en veel meer vruchtwater bevattende vruchtzak, die bij een intra-uterine graviditeit aanwezig was, als obstakel was weggefallen.

Daarna konden nog Stein, Hoffmann, Küstner gevallen van extra-uterine graviditeit publiceeren, die met behulp van de Röntgenstralen waren herkend en door de laparotomie waren bevestigd.

Toen men er in slaagde, even gemakkelijk het foetale skelet zoowel in als buiten de baarmoeder op de Röntgenplaat vast te leggen, hadden de meeningen van Sjögren en Lichtenstein natuurlijk geen reden van bestaan meer.

Edling kwam daarom en mede op grond van zijn eigen onderzoekingen tot de vaste overtuiging, dat de differentiaal diagnose tusschen extra- en intra-uterine zwangerschap in een andere richting gezocht moest worden. Terwijl volgens Edling het foetus bij de intra-uterine zwangerschap in den regel een stand innam, die in verhouding met de middellijn van het bekken vrij symmetrisch moest genoemd worden, pleegde bij de extra-uterine graviditeit het foetus in hoofdzaak een asymmetrische ligging in het bekken te hebben. In een latere mededeeling maakte hij nog de restrictie, dat deze regels niet golden voor een zwangerschap à terme, maar voor een onvoldragen.

Tegen de meening van Edling kwam Zurhelle op. Door een eigen geval kon hij aantonen, dat een symmetrische ligging van het foetus ook bij een voldragen extra-uterine zwangerschap kon voorkomen. Hij raadde aan, om bij een onzekere diagnose een sonde in de uterus in te voeren; door een ventro-

dorsale Röntgenopname zou men dan volledige zekerheid verkrijgen; immers hierdoor zou men in staat zijn de verhouding van het cavum uteri tot de schaduw van het foetale skelet vast te stellen. Hij gaf echter den raad deze proef alleen bij een doode vrucht te probeeren.

Terecht wees Edling erop, dat de proef van geen waarde was, als de extra-uterine vrucht vóór of achter den uterus gelegen was.

Met het oog op de bestaande moeilijkheden, meende dan ook Heynemann, dat de Röntgenopname geen wezenlijke diensten bij de differentiaal diagnose tusschen intra- en extra-uterine graviditeit kon verleenen.

Ook Judd kwam tot een dergelijke conclusie.

Kayser was het er niet mee eens, maar kwam niet met nieuwe inzichten.

Hirschberg was voorzichtiger en meende, dat de Röntgen-photo onder bepaalde omstandigheden in de geschikte gevallen (bij voortgeschreden extra-uterine zwangerschap) voor de differentiaaldiagnose zeker van waarde bleef, maar hij gaf geen nieuwe gevallen aan, noch nieuwe banen om uit de bestaande moeilijkheden te komen.

Remmelts wees dan ook zeer terecht in zijn proefschrift erop, dat de Röntgenstralen geen uitsluitel over de plaats van de zwangerschap ten opzichte van de baarmoeder kunnen geven.

Ook Edling is later van zijn meening teruggekomen; immers hij schreef, dat zijn ervaring *niet* aanwees, dat de Röntgenstralen onderscheid konden maken tusschen intra- en extra-uterine graviditeit.

Zoo beschouwden ook Portes en Blanche de differentiaal diagnose tusschen extra- en intra-uterine zwangerschap zelfs

na de 4e maand langs röntgenologische weg als onmogelijk.

De pneumo-peritoneale methode van Peterson, die volgens den ontdekker juist voor de diagnose van niet gebarsten tubaire zwangerschap van onschatbare waarde zou zijn, werd slechts heel zelden en ook door Peterson zelf maar heel weinig toegepast.

b - Foetale anomalieën

I - Anencephalie

Terwijl in 1912 Heynemann het voor een onmogelijkheid hield, dat de Röntgenstralen bij anencephalie van eenige beteekenis konden zijn, gelukte het drie jaar later Kayser, die door het vaginaal onderzoek aan een foetale anomalie dacht, voor het eerst een acephalus kort vóór de geboorte röntgenologisch aan te toonen. Op de Röntgenphoto waren duidelijk wervelkolom en extremiteiten zichtbaar, terwijl de schaduw van den schedel ontbrak.

Case beschreef in 1917 het eerste geval van anencephalie, dat dank zij de Röntgenstralen reeds vóór de geboorte kon worden herkend. Hierbij werd n.l. het klinisch onderzoek door het aanwezige hydramnion dermate bemoeilijkt, dat het niet mogelijk was uit te maken, of men met een schedel- of stuitligging te maken had. Ter bepaling van de ligging der vrucht werd patiënte aan een Röntgenonderzoek onderworpen, waarbij de bovengenoemde belangrijke anomalie met zekerheid aan het licht kwam. Bovendien kon men vaststellen, dat men met een stuitligging te maken had.

Sedert zijn er talrijke waarnemingen over deze foetale anomalie gedaan; wel een bewijs, dat men van verloskundige zijde meer en meer het groote belang der Röntgenstralen als diagnostisch hulpmiddel is gaan inzien; immers het klinisch

onderzoek kan, — afgezien van de zeer enkele gevallen (de Negri, Viana, Pinzani) waarbij de diagnose klinisch met zekerheid is gesteld — hoogstens tot een vermoeden op de aanwezigheid van foetale anomalieën voeren, terwijl het Röntgenonderzoek hierover absolute zekerheid kan verschaffen. Daarbij ziet men bovendien niet zelden de foetale anomalieën gepaard gaan met afwijkingen, die het klinisch onderzoek belangrijk kunnen bemoeilijken, zoodat ook vaak om deze reden het röntgenologisch onderzoek gevraagd wordt. Bovenal is het echter met het oog op de in te stellen therapie van uitermate groot belang omtrent den toestand der vrucht te worden ingelicht. Heeft n.l. het Röntgenonderzoek uitgemaakt, dat men met een niet of zoo goed als niet levensvatbare vrucht te maken heeft, dan kan men met meer zekerheid besluiten een einde te maken aan een toch nuttelooze zwangerschap.

Greenhill bepleitte op grond van eigen onderzoek bij elke placenta praevia wegens de kans op een foetale anomalie, die niet gemakkelijk door het klinisch onderzoek kan worden herkend, een Röntgenopname te maken, daar dit voor de therapie vaak van groot belang kan zijn. In de litteratuur hebben we echter geen geval van een röntgenologische vroegtijdige diagnose van foetale anomalieën bij een placenta praevia kunnen vinden.

Met het hydramnion, dat niet zelden de foetale anomalieën vergezelt, is het daarentegen anders gesteld. Het klinisch onderzoek omtrent den toestand van het foetus wordt in deze gevallen vaak uitermate bemoeilijkt, zoodat men hoogstens tot een waarschijnlijkheidsdiagnose kan komen, terwijl de Röntgenstralen daaromtrent volledige zekerheid kunnen verschaffen.

Campbell en Willets vermeldden een geval bij een patiënte met hydramnion, waarbij bij vaginaal onderzoek vermoeden gerezen was op het bestaan van een monstium en die daarom voor Röntgenonderzoek werd gestuurd. De Röntgenphoto stelde een anencephalie vast, waarop de baring getermineerd werd en een anencephaal kind geboren werd, dat ± 4 uur leefde.

Blanche publiceerde uit de kliniek van Couvelaire een geval van anencephalie, dat eenige dagen vóór de geboorte röntgenologisch herkend en bij de baring bevestigd werd. Hij wees erop, dat de foetale monstra klinisch in den loop van de zwangerschap onmogelijk zijn te diagnostiseeren. Men kan slechts onder bepaalde omstandigheden hun bestaan vermoeden en alleen de Röntgenographie kan het bewijs leveren.

Spangler kon twee gevallen mededeelen, die röntgenologisch zijn vastgesteld. Bij de eene patiënte bestond een sterk hydramnion. Ook hier kon de Röntgenphoto de afwezigheid van schedelbeenderen aantoonen, zoodat de diagnose anencephalie gesteld werd. In het tweede geval ontwikkelde zich een zware zwangerschapstoxicose. Na röntgenologische vaststelling van het monstium werd de zwangerschap beëindigd, waardoor de moeder voer de vele onaangenaamheden van een voortzetting der zwangerschap werd bespaard.

Anderson vermeldde een merkwaardig geval bij een tweelingzwangerschap, waarbij anencephalie bij één der vruchten röntgenologisch werd vastgesteld. Daar het andere kind als levensvatbaar werd beschouwd, werd de zwangerschap getermineerd. Het normale kind werd levend geboren en maakte het verder goed.

Rudolph toonde door een geval aan, dat men zelfs na het begin der baring van het Röntgenonderzoek mocht gebruik

maken. Bij een patiënte met hydramnion werd het klinisch onderzoek uitermate bemoeilijkt, zoodat men in verband met de onzekere diagnose en het vermoeden van een foetale deformiteit den Röntgenoloog verzocht, een Röntgenphoto te maken. Daarop werd de diagnose anencephalie gesteld.

Doub vermeldde twee gevallen van anencephalie, die röntgenologisch zijn vastgesteld. Bij de eerste patiënte kon wegens het aanzienlijke hydramnion het foetus niet worden gepalpeerd, zoodat patiënte naar den Röntgenoloog werd verwezen. De Röntgenphoto vertoonde een goed ontwikkeld anencephalisch monstrum met bovendien een defect van het bovenste deel van de wervelkolom, dat als spina bifida werd beschouwd. Dit is het eerste geval, waarbij spina bifida bij een vrucht in utero röntgenologisch is vastgesteld. De andere patiënte had slechts een matig hydramnion; het klinisch onderzoek was negatief. Ook deze werd röntgenologisch vastgesteld en door de baring bevestigd.

Case en Cooper publiceerden daarna nog drie nieuwe gevallen. In het eerste geval werd het klinisch onderzoek van de ligging der vrucht door het aanwezige hydramnion bemoeilijkt. Foetale harttonen werden niet gehoord. De Röntgenphoto liet de afwezigheid van het schedeldak zien. In het tweede geval werd het palpatorisch onderzoek wegens een aanzienlijk hydramnion eveneens bemoeilijkt. Ook hier openbaarde de Röntgenphoto een anencephalisch monstrum. In het derde geval had de uterus een grootte van een voldragen graviditeit, terwijl de vrouw volgens de anamnese slechts ± 7 maanden zwanger was. De schedel kon niet worden afgetast. Evenmin werden foetale cortonen gehoord. Per vaginam meende men door een lichte dilatatie van de cervix den ruwen rand van een anencephalen schedel te vinden. Ter bevestiging

van de diagnose werd patiënte naar den Röntgenoloog gestuurd. De Röntgenphoto toonde inderdaad aan, dat men met een schedelliging en een anencephalie te maken had

In een discussie vermeldde Danforth, dat ook hij twee gevallen van anencephalie gezien had, die door de Röntgenstralen waren herkend.

In Engeland kon Gilliat het eerste geval van anencephalie vermelden, dat dank zij de Röntgenstralen herkend en door de partus bevestigd werd. Ook zijn patiënte had gedurende de laatste maanden der graviditeit een hydramnion, zoodat het niet mogelijk was, de foetale deelen te palpeeren. Het Röntgenonderzoek toonde de afwezigheid van een schedeldak, zoodat de diagnose op anencephalie werd gesteld.

Eerland publiceerde het eerste geval in Nederland, dat met behulp van het Röntgenonderzoek vóór de baring werd herkend. Het vermoeden op deze afwijking ontstond door de uitermate sterke bewegingen der vrucht. Bovendien kon per vaginam een schedelafwijking worden gepalpeerd. De Röntgenphoto, die door Dr. van der Plaats werd genomen, bracht de ontdekking der anencephalie.

Daarna werden de eerste gevallen van röntgenologisch vastgestelde anencephalie uit Duitschland beschreven door Nolle. In het eerste geval werd het palpatorisch onderzoek bemoeilijkt door een sterke vermeerdering van het vruchtwater. Foetale harttonen werden niet geconstateerd. De Röntgenphoto vertoonde een anencephalie in stuitligging; dit werd door de baring bevestigd. In het tweede geval was eveneens een rijkelijke ophooping van vruchtwater voorhanden, zoodat ook hier de kindsdeelen niet te voelen waren. De foetale harttonen waren onder den navel duidelijk hoorbaar. De vrouw

begon te klagen over gevoel van spanning. Terwijl in het eerste geval het besluit tot inleiding van de baring niet moeilijk was, aangezien het kind toch dood was, gold het hier het opwekken van de baring bij een levende vrucht.

Toen op de Röntgenphoto een vrucht zichtbaar was, waarvan de schedelbasis onregelmatig gevormd was en bovendien het schedeldak ontbrak, kon zonder bezwaar de zwangerschap worden beëindigd, zoodat de vrouw niet alleen uit haar beklagenswaardigen toestand werd verlost, maar ook voor de gevaren, die door verdere overrekking der baarmoeder, door weeënzwakte en nageboortebloedingen konden optreden, werd behoed.

Ook Naujoks kon kort daarop bij een vrouw met veel klachten door hydramnion een anencephalie röntgenologisch aantoonen, zoodat ook hier de zwangerschap kon worden getermineerd. Naujoks besluit, dat men principieel een Röntgenopname moet eischen bij een hydramnion, waarvan de patiënte overmatigen last ondervindt, ten einde een misvorming vroegtijdig te kunnen herkennen en de vrouw van haar niet levensvatbare vrucht te bevrijden.

Viallet en Pouget vermeldde nog een geval, dat slechts bij toeval in de laatste dagen der zwangerschap werd herkend. Een patiënte werd wegens vermoedelijke stuitligging voor een Röntgenonderzoek gestuurd. Er was geen hydramnion aanwezig. Op de Röntgenphoto zag men de anencephale vrucht, die kort daarop inderdaad geboren werd.

Later kon Viallet in samenwerking met Laffont en Laribère nog twee gevallen van anencephalie publiceeren. In het eerste geval werd het klinisch onderzoek wegens belangrijk hydramnion bemoeilijkt, zoodat klinisch ook door vaginaal onderzoek geen foetale deelen konden worden gepalpeerd. De Röntgen-

photo toonde een ontbreken van het schedeldak. Het tweede geval was ongeveer gelijk aan het eerste.

Harris kon een tweede geval van anencephalie met spina bifida bij een vrucht in utero röntgenologisch vaststellen bij een patiënte, die wegens meervoudige zwangerschap of hydramnion aan het Röntgenonderzoek werd onderworpen.

Ten slotte vermeldde Goldberg een geval, waarbij bij uitwendig onderzoek een te kleine schedel gevonden werd. Toen de baring op het berekende einde van de zwangerschap niet op gang kwam, werd patiënte, bij wie nog steeds het bovengenoemde symptoom aanwezig was, naar den Röntgenoloog gestuurd. De Röntgenphoto, die volgens Goldberg echter wegens onderbelichting niet voor reproductie geschikt was, toonde duidelijk den aangezichtsschedel, zonder dat daarbij een schedeldak kon worden gezien.

II - Hydrocephalus

Reeds in 1911 sprak Lars Edling na zijn schitterende resultaten, verkregen bij de Röntgendiagnostiek van de zwangerschap het vermoeden uit, dat een hydrocephalus röntgenologisch vóór de geboorte kon worden herkend, ofschoon hij zelf nooit een dergelijk geval had onderzocht.

Hoewel Albano meende, dat hij de eerste was, die een hydrocephalus röntgenologisch ante-partum had vastgesteld, bleken voor hem reeds vier gevallen in de litteratuur te zijn vastgelegd.

Dat de Röntgendiagnostiek bij deze afwijking zoo weinig toepassing vond moet wel voor een groot deel toegeschreven worden aan het feit, dat men in den regel met het gewone klinisch onderzoek uitkomt.

Greenhill was de eerste, die een Röntgenphoto van een hydrocephalus in utero kon vermelden.

Commandeur bezit in zijn collectie eveneens eenige gevallen van hydrocephalus, die ante partum zijn vastgesteld en volkomen bewijzend zijn.

Doub vermeldde een geval, waarbij een patiënte voor het Röntgenonderzoek werd gestuurd wegens stuitligging der vrucht. Op de eerste photo werd de schedel niet extra groot bevonden. Eerst in de 9e maand van de zwangerschap, toen in de streek van den foetalen schedel een groote massa werd gevoeld, liet het Röntgenonderzoek een hydrocephalie zien met stuitligging.

Anderson ontdekte de hydrocephalus wegens een moeilijke baring. Op de Röntgenphoto was de schedel te zien ter grootte van een korfbal, welke grootte na de baring werd bevestigd.

Ten slotte vermeldde Albano een zeer markant voorbeeld van het nut der Röntgenstralen bij de vaststelling van foetale afwijkingen. Bij een patiënte was de buik dermate uitgezet als bij een voldragen tweelingzwangerschap. Er was duidelijke fluctuatie aanwezig. Foetale harttonen werden niet gehoord. Bij nadere palpatie meende men twee harde deelen van een afgeronden vorm te voelen: een in den fundus uteri, de andere in het bekken gelegen. Deze waarneming voerde tot de vermoedelijke diagnose van tweelingzwangerschap, waarom de vrouw naar den Röntgenoloog werd gestuurd. De Röntgenphoto gaf een voldragen vrucht in volkomen stuitligging te zien. De schedel was van een enorme grootte, terwijl de aangezichtsbeenderen klein waren, zoodat de diagnose op hydrocephalus in stuitligging gesteld werd, hetgeen bij de baring werd bevestigd. Albano kon zijn geval met uitmuntende photo's verduidelijken.

c - Dood der vrucht in utero

In den tijd, toen de toepassing van de Röntgenstralen in de verloskunde nog in de kinderschoenen stond en zich velerlei moeilijkheden voordeden, om de vrucht bij de levende zwangere vrouw röntgenologisch vast te leggen, meende Bouchacourt, dat de bewegingen der levende vrucht de oorzaak waren, dat men nog steeds geen goede Röntgenphoto's van het foetale skelet bij de vrouw in vivo kon krijgen. Werd een scherpe photo verkregen, dan was volgens hem de vrucht dood. De meening van Bouchacourt vond echter weinig ingang en toen men erin slaagde even scherpe Röntgenphoto's zoowel bij doode als bij levende kinderen te maken, geraakte zij geheel in het vergeetboek.

In 1906 achtte Freund het niet uitgesloten, dat de Röntgenstralen in staat zouden zijn, het leven en den dood der vrucht in utero vast te leggen. Hij bepaalde er zich echter alleen toe met erop te wijzen, dat men bij de levende vrucht in elk geval de kinderlijke bewegingen op het doorlichtingsscherm moest kunnen waarnemen. De bezwaren aan de doorlichting van de zwangere vrouw verbonden, zijn echter blijkbaar zoo groot, dat we in de litteratuur geen geval vermeld vinden, waarbij men door de doorlichting alleen kon uitmaken, of de vrucht nog leefde of wel reeds dood was. Bovendien gaf ze onzekere uitkomsten, daar men de aanwezigheid van kinderlijke bewegingen ook wel eens bij de doode vrucht aantreffen kan en de afwezigheid ervan gedurende den korten doorlichtingstijd ook bij de levende vrucht voorkomt.

In 1917 diagnostiseerden Case en Cooper in een geval den dood der vrucht in utero behalve op de blijvende afwezigheid van foetale harttonen, het ophouden van foetale bewegingen en den stilstand in groei, die door uitwendige metingen bepaald

kon worden, ook op röntgenologische gegevens, zooals de stilstand in groei, die door vergelijking van Röntgenogrammen kon bepaald worden en de afname in de dichtheid der foetale beenderen. Dit laatste teeken hebben we echter in geen enkel verder geval in de litteratuur gevonden.

Wat den stilstand in groei betreft, meent van Ebbenhorst Tengbergen, dat dit teeken het zekerst is. Echter moet volgens hem het kind al geruimen tijd dood en de anamnese betrouwbaar zijn.

In 1922 gelukte het Spalding een röntgenologisch teeken te vinden, dat pathognomonisch was voor den dood der vrucht in utero en sedert genoemd wordt het teeken van Spalding. Voor zijn onderzoek had Spalding de beschikking over slechts drie patiënten, waarbij de klinische diagnose op vermoedelijken dood der vrucht in utero werd gesteld. Bij alle drie vond hij op de Röntgenphoto een typisch over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen met verkleining van den schedelinhoud. Als contrôle nam hij 18 patiënten met normale zwangerschap, waaronder één in het begin van de baring. Bij geen dezer contrôlepatiënten vertoonde de Röntgenphoto het over elkaar schuiven der schedelbeenderen van de vrucht behalve bij de laatstgenoemde, waarbij echter in tegenstelling met de drie eerstgenoemde geen verkleining van den schedelinhoud aanwezig was. Hieruit concludeerde Spalding, dat het over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen gepaard met de daarbij opgetreden verkleining van den schedelinhoud pathognomonisch moest zijn voor den dood der vrucht in utero.

Onafhankelijk van hem en ongeveer in denzelfden tijd als Spalding beschreef ook Horner in een oorspronkelijke mededeeling ongeveer hetzelfde teeken. In eveneens drie gevallen, waarbij klinisch de dood der vrucht vermoed werd, vond

Horner röntgenologisch een over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen, welk verschijnsel gepaard ging met een schedelasymmetrie.

Na de publicatie van Spalding kon Delherm tezamen met Morel-Kahn eveneens een geval van een doode vrucht van 8 maanden met het teeken van Spalding vermelden; dit geval was gedurende het begin van het engagement van den schedel röntgenologisch onderzocht. Ter vergelijking namen ze een Röntgenphoto van een levend foetus in utero, eveneens van 8 maanden, en eveneens in het begin van engagement. Ook zij vonden het verschil karakteristiek.

Spangler en Doub publiceerden elk nog twee gevallen met het typische teeken van Spalding. Beiden vonden in de daarop plaats gevonden baring de bevestiging van hun röntgenologische diagnose.

Een zeer sprekend bewijs kon Blanche uit de kliniek van Couvelaire vermelden van een geval, waarbij op grond van bovengenoemd röntgenologisch teeken de diagnose vruchtdood werd gesteld en na de baring werd bevestigd.

Van Ebbenhorst Tengbergen kon niet minder dan 18 gevallen van vermoedelijken dood der vrucht in utero röntgenologisch onderzoeken. Ook hij was van meening, dat het teeken van Spalding een zeker teeken van den dood der vrucht was. Onder zijn materiaal kon hij het teeken vaststellen vanaf drie dagen tot minstens 60 dagen na het afsterven der vrucht. Het betrof hier zwangerschappen van 28 weken af tot 10 maanden. Hij meende, dat men uit de afwezigheid van het teeken van Spalding niet mocht concludeeren, dat het kind leefde. Als steun voor de diagnose „vruchtdood” vond hij het röntgenologisch vaststellen van een kleinere vrucht dan overeenkwam met den vermoedelijken duur der zwangerschap en de

afwezigheid van goede beenschaduwen in een reeds verder gevorderde zwangerschap. Als een nieuw teeken, dat hij voor het eerst beschreef, beschouwde hij het uiteengeweken zijn van de schedelbeenderen, wat echter niet dan na 8 dagen na den dood der vrucht röntgenologisch kon worden vastgesteld. Ten slotte wees hij erop, dat het Röntgenonderzoek, dank zij de grootere zekerheid, veel kon bijdragen, om de juiste behandeling in dergelijke gevallen in te stellen.

Browne en Kincaid konden bij een geval, waarbij klinisch zekere crepitatie bij het betasten van het hoofd door den buikwand heen werd gevoeld, eveneens het teeken van Spalding aantoonen, waarbij de diagnose „doode vrucht” door de ingeleide baring werd bevestigd.

In een heel uitvoerige critische studie wezen Stein en Arens er echter op, dat tot dusver de schrijvers, die de waarde van het teeken van Spalding hadden bevestigd, elk slechts over hoogstens twee gevallen konden beschikken. Het is te betreuren, dat zij daarmee bewezen niet op de hoogte te zijn geweest van de onderzoekingen van Van Ebbenhorst Tengbergen. Voor hun klinische studie zochten Stein en Arens uit hun collectie van meer dan 700 cliché's van zwangerschappen, 11 gevallen van intra-uterinen vruchtdood. Ter vergelijking namen zij 10 Röntgenphoto's van levende vruchten. Zij vonden bij deze eveneens het teeken, dat volgens andere onderzoekers als karakteristiek beschouwd moest worden voor den dood der vrucht in utero. Echter vermeldden zij niet in welk stadium van de zwangerschap of baring deze photo's genomen werden, zoodat men dan ook vermoeden kan, dat zij hoogst waarschijnlijk misleid zijn door het over elkaar schuiven der schedelbeenderen in het eerste stadium van de baring. Vooral weigerden zij het teeken van Spalding als pathognomonisch

te beschouwen, daar hun gebleken was, dat onder de 10 gevallen van doode vrucht het teeken ook kon ontbreken. Zij wezen erop, dat men uit een hoekige verbuiging van de wervelkolom beter kon besluiten tot den dood der vrucht dan uit het teeken van Spalding. Op grond van hun onderzoekingen meenden zij, de waarde van het Röntgenonderzoek voor de vaststelling van den dood der vrucht te moeten betwijfelen en dat de diagnose ervan niet onafhankelijk van andere klinische gegevens kon worden gesteld.

Quin publiceerde een geval, waarin bij een patiënte in de 24e week van de zwangerschap de kinderlijke bewegingen opgehouden waren. Harttonen waren niet te hooren; bij palpatie waren geen kindsbewegingen te voelen. Het Röntgenbeeld vertoonde een zeer duidelijk over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen en een samengevallen schedeldak.

Jungmann concludeerde op grond van zijn onderzoekingen in de kliniek van Kermauner van 20 gevallen van röntgenologisch vastgestelden dood der vrucht, die later door de baring werd bevestigd, dat het teeken van Spalding absoluut bewijzend was voor den intra-uterinen vruchtdood. Daarentegen was het ontbreken ervan niet van waarde om vruchtdood uit te sluiten. Hij wees erop, dat de aan- of afwezigheid van dit teeken ten zeerste afhankelijk was van de wijze van projectie, door de Röntgenstralen. Zoo kan dit teeken in een recht getroffen schedelprofiel ontbreken, terwijl het in een andere doorsnede kan voorkomen. Ook de verbuigingen van de wervelkolom zijn van deze projectie afhankelijk. Op grond van zijn ervaringen meende hij, dat de ongewone strekking, bijna lordoseering van de wervelkolom, vooral van de caudale helft bewijzend was voor vruchtdood. Deze strekking schreef hij toe aan een volkomen verlies van spiertonus.

Als een waarschijnlijk teeken voor den vruchtdood beschreef bij een atypische ligging van het lichaam der vrucht ten opzichte van den wand van den uterus, die hierin bestond, dat bij gelijktijdige deflexie van de wervelkolom de rug naar het centrum is gericht. Hij schreef dit toe aan het feit, dat bij den dood der vrucht de bewegingsvrijheid en de verdedigingsstelling der vrucht bij uitwendige mechanische inwerkingen volkomen zijn opgeheven.

In een discussie betoogde Samuel, dat het over elkaar schuiven der schedelbeenderen als van zeker teeken van den dood der vrucht is te beschouwen. Als een ander zeker criterium beschouwde hij een sterke knikking tusschen schedel en halswervelkolom.

Naujoks meende, dat vooral een röntgenologisch vastgestelde sterke knikking van de wervelkolom in borst- en lëndenge-deelte tegen het leven der vrucht pleitte. Hij waarschuwde echter voor een overschatting van het Röntgenonderzoek.

Ten slotte vermeldde Carrecas, Faixat en Figueras nog twee gevallen van röntgenologisch vastgestelden dood der vrucht, die op het teeken van Spalding gebaseerd waren. Naast den stilstand in ontwikkeling en het ontbreken der foetale harttonen achtten zij dit teeken van beslissende beteekenis. Zij konden voor hun gevallen zeer goede photo's reproduceeren.

HOOFDSTUK V

Röntgendiagnostiek van zwangerschapsgevallen in het Universiteits-Röntgeninstituut te Amsterdam in het tijdvak Nov. 1920—Maart 1930, allen patiënten uit de Universiteits-Vrouwenkliniek (Prof. van Rooy):

Gedurende het bijna tienjarig bestaan van het Röntgeninstituut werden er, afgezien van de röntgenologische bekkenmetingen, 435 zwangere vrouwen aan het Röntgenonderzoek onderworpen. Ze waren als volgt gegroepeerd:

206 voor Röntgendiagnostiek van normale zwangerschap.

146 voor Röntgendiagnostiek van meervoudige zwangerschap.

83 voor Röntgendiagnostiek van pathologische zwangerschap.

I - Gevallen van Röntgendiagnostiek van normale graviditeit.

Onder het cliché-materiaal van 206 nummers konden we slechts twee gevallen vinden, waarbij de Röntgendiagnostiek ter bevestiging van een graviditeit van $4\frac{1}{2}$ maand, dus vóór de tweede helft der zwangerschap, gevraagd werd.

Geval 1. H. M. Nr. 1558/1924.

Pat^e H. L., 33 jaar oud; III gravida; laatste menstruatie op 8-6-'24.

De eerste vruchtbeweging werd gevoeld toen de graviditeit $4\frac{1}{2}$ maand gevorderd was.

17-10-24. Voor 't eerst thuis gevloeid.

22-10-24. Opname op de Gynaec. Afd.

31-10-24. X photo N°. 1997.

Graviditeit $\pm$ 18 weken.

17-1-25. Kindje van 1800 Gr. door versie en extractie geboren.

Geval 2.

Pat^e D. S. vloeit sinds 14 dagen; is zwanger; laatste menstruatie op 14-2-'25; wordt door huismedicus gezonden wegens verdenking op mola.

17-6-25. X photo N°. 2733: Graviditeit van 18 weken.

Pat^e is buiten de kliniek bevallen, zoodat verdere gegevens ontbreken.

Het aantal gevallen is gering, maar men moet niet uit het oog verliezen, dat in het Universiteits-Röntgen-instituut geen stelselmatig röntgenologisch onderzoek op zwangerschap plaats vond, doch alleen in gevallen met de een of andere afwijking.

II - Gevallen van Röntgendiagnostiek van meervoudige zwangerschap.

De collectie van het Röntgen-instituut gedurende dit tijdvak bevat 95 nummers afkomstig van 146 patiënten, die wegens een vermoedelijke meervoudige zwangerschap aan het Röntgen-onderzoek werden onderworpen. Alle gevallen, die röntgenologisch als meervoudig zijn herkend, vonden hun bevestiging in de daarop volgende baringen.

Een geval verdient echter aparte vermelding, omdat de plaatsgevonden baring aantoonde, dat men röntgenologisch een onjuiste diagnose gesteld had.

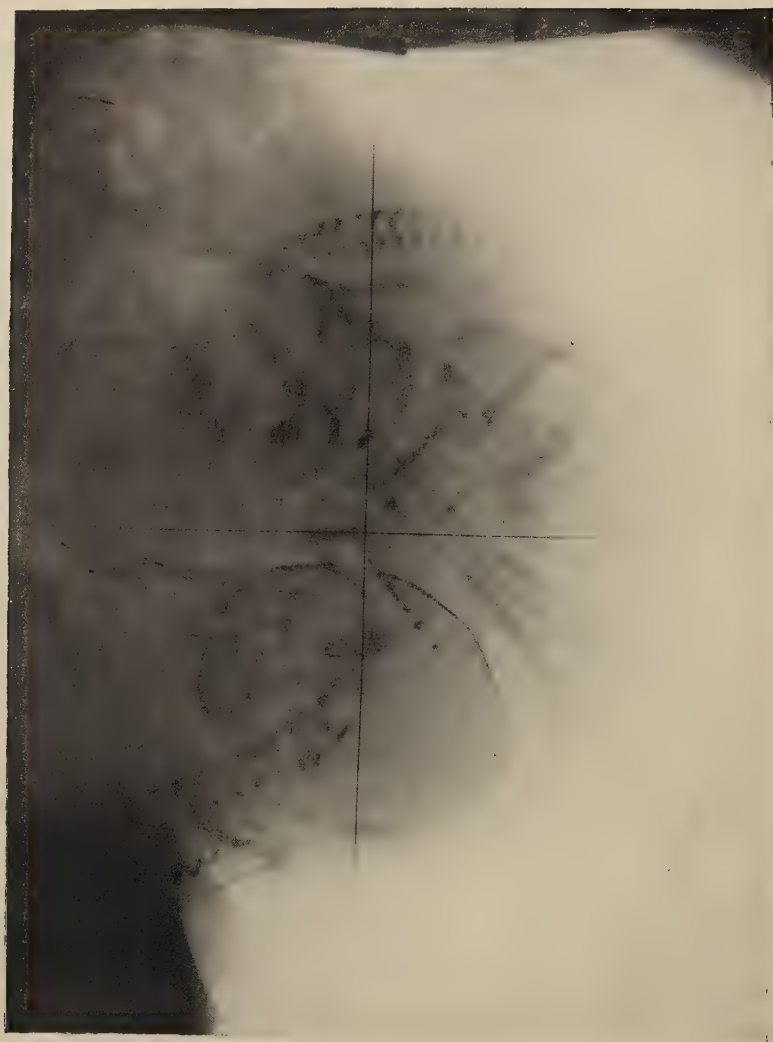


Fig. 1

Röntgennummer 60.

Op 14 Juni 1921 werd een photo gemaakt wegens vermoeden op tweelingzwangerschap. Op de photo was slechts één foetus in stuitligging duidelijk te zien. Pat^e beviel thuis en kwam later mededeelen, dat zij het leven aan twee kinderen geschonken had; het eerste, een jongetje was in stuitligging, het tweede, een meisje in schedelliging geboren.

Bestudeeren we nu de photo nader, dan blijkt het, dat er behalve de schaduw van de vrucht in stuitligging, nog enkele vage contouren te zien zijn, die waarschijnlijk van het tweede kind afkomstig zijn. Dit geval is dus geheel analoog te stellen met het geval van Edling op blz. 18.

Onder de photo's van meervoudige zwangerschap treffen we ook aan drie gevallen van drielingzwangerschap, waarvan de eerste photo in 1923 werd gemaakt. Allen werden voor het Röntgen-onderzoek gestuurd wegens vermoeden op tweelingzwangerschap. Wegens de vrij groote zeldzaamheid der photo's van drielingzwangerschappen geven we hiervan een reproductie (fig. 1).

Op de photo kan men de drie schedels elk met de daarbij behorende wervelkolom duidelijk onderscheiden. De schedels zijn ten deele over elkaar geprojecteerd.

Klinische status van H. M. N°. 97/1930.

Pat^e is 29 jaar oud; IV gravida (waaronder één tweeling); laatste menstruatie 8-6-29; eerste vruchtbeweging midden Sept.

Bij palpatie: Stand van den uterus twee vingers onder het scrobiculum; links en rechts in fundo is een schedel te voelen.

De foetale harttonen links goed; rechts dubieus. Vermoedelijke klinische diagnose werd op gemelli gesteld.

11-1-30. Röntgenphoto N°. 9683: Drieling.

26-1-30. Bevallende van drie kinderen resp. van 2140, 1490, 1690 Gr. met lengten van 45, 42,5, 43 c.M.

III - Gevallen van Röntgendiagnostiek der pathologische zwangerschap.

a - Extra-uterine graviditeit

De collectie van het Röntgen-instituut is niet in het bezit van een bewijzende photo van voldragen extra-uterine graviditeit, die uit den aard der zaak als een curiosum is te beschouwen.

b - Foetale anomalieën

Onder het materiaal van pathologische zwangerschap, treffen we aan een typisch geval van anencephalus, die reeds vóór de baring röntgenologisch is herkend en door de daaropvolgende partus werd bevestigd. Dit is het tweede geval in Nederland van anencephalie, dat dank zij het Röntgenonderzoek vóór de baring werd gediagnostiseerd en door de baring bevestigd. Dit geval werd voor Röntgenonderzoek gestuurd wegens hydramnion. Fig. 2 geeft een photo van het bedoelde geval.

Klinische gegevens. H. M. N°. 49/1930.

Pat^e is 32 jaar oud; II gravida (eerste graviditeit is een gemelli); laatste menstruatie 15-4-29; de eerste vruchtbeweging waarschijnlijk in begin Oct.; uitgerekend 2e helft Jan. '30.

14-12-29. Sinds 1½ maand zeer veel last van oprispingen; hoofdpijn echter minder dan vroeger. Bij palpatie: stand van de fundus uteri is 2 vingers onder het scrobiculum. De vrucht is in zijn geheel erg beweeglijk. Vermoedelijk termijn der zwangerschap 8½ maand.

Daar de vrucht te klein is voor den hoogen fundusstand,

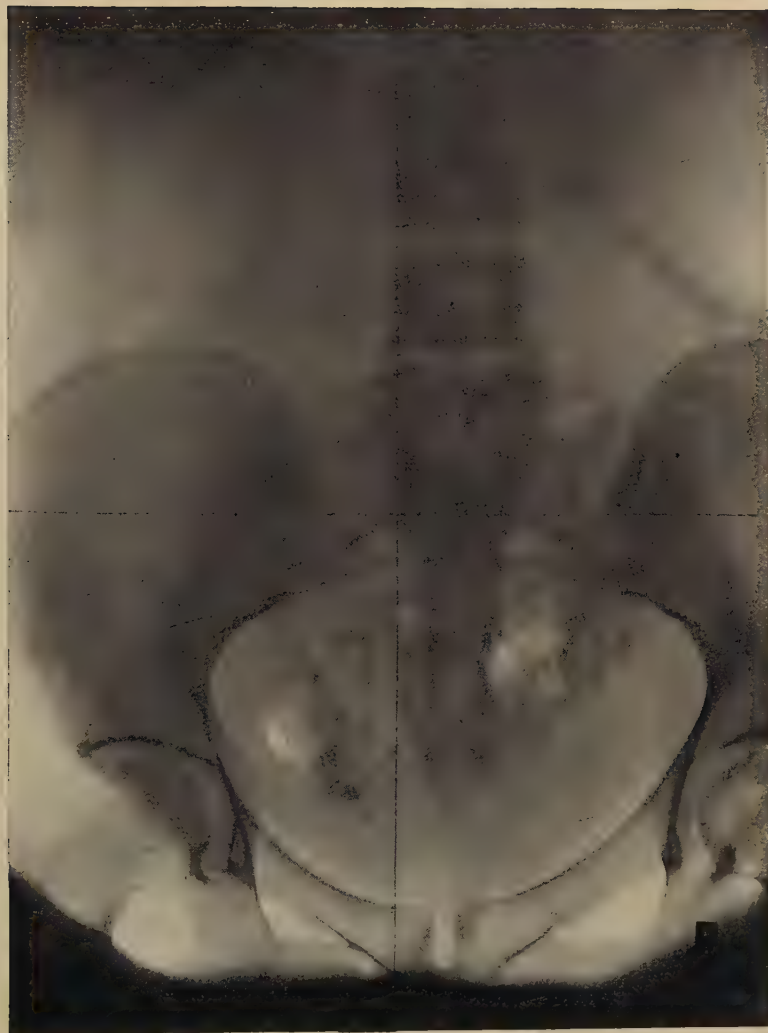


Fig. 2



Fig. 3

wordt gedacht aan hydramnion of gemelli. Van de tweede vrucht is echter niets te voelen.

24-12-29. Geen foetale harttonen te hooren.

De vrucht is in verhouding tot de uterusgrootte veel te klein.

31-12-29. Nog steeds geen harttonen.

3-1-30. Fundus tegen den ribbenboog. Veel vruchtwater, waarin een kleine vrucht ballotteert. Klinische diagnose: Hydramnion (gemelli?) X photo N°. 9630: Anencephalus.

Wegens zekere diagnose besloten tot eivliessteek.

13-1-30. Veel vruchtwater loopt af. De foetale harttonen voor het eerst gehoord; zijn echter af en toe weg.

14-1-30. Anencephalus van 42 c.M. lengte en 1250 Gr. gewicht spontaan geboren. Het hart klopt langzaam; geen ademhaling. Na $\pm$ 10 minuten staat het hart stil.

Wat de hydrocephalie betreft, kunnen we eveneens een zeer merkwaardige Röntgenphoto (fig. 3) weergeven, die aan duidelijkheid niets te wenschen overlaat. De diagnose werd bij noodig gebleken sectio caesarea bevestigd.

Klinische gegevens: H. M. 3311/1930.

Pat^e is 30 jaar oud; III gravida; laatste menstruatie 23-5-29.

8-3-30. Laatste uitwendig onderzoek: Schedel ballotteert boven bekkeningang, puilt sterk uit en is zeer hard. Rug links; harttonen links goed. Stand van de fundus een vinger onder scrobiculum.

10-3-30. Röntgenphoto N°. 10294: Hydrocephalus.

12-3-30. T. z. t. tot sectio caesarea besloten.

18-3-30. Den geheelen dag wat pijn; uteruscontractie's zichtbaar. Sectio caesarea. Levend kind ♀ 5850. Gr. en 58 c.M. lang.

Schedelmaten: Groote omtrek 56 c.M.
 Middelbare omtrek 55,5 c.M.
 Kleine omtrek 50 c.M.
 D. Fronto-occipet. 185 c.M.
 D. Mento-occipet. 19 c.M.
 D. Subocc. bregm. 15,5 c.M.
 D. Subocc. front. 16 c.M.
 D. Biparietale 15 c.M.
 D. Bitempor. 12,5 c.M.

27-3-30. Kind gesuccombeerd.

c - Dood der vrucht in utero

Sinds Spalding in 1922 voor het eerst het naar hem genoemde teeken beschreef, waardoor het mogelijk was, de dikwijls lastige diagnose „infans mortuus” röntgenologisch vast te stellen, maakte men in de Amsterdamsche Universiteits-Vrouwenkliniek geregeld gebruik van het Röntgen-onderzoek in die gevallen, bij welke de dood der vrucht vermoed werd. Dit onderzoek is uit therapeutisch oogpunt van groot belang. Immers, heeft het Röntgen-onderzoek den dood der vrucht duidelijk kunnen vaststellen, dan kan men met gerustheid tot eivliessteek overgaan.

Gedurende de laatste acht jaren zijn niet minder dan 62 gevallen in het Röntgen-instituut op deze wijze onderzocht. Ten einde een goed overzicht van deze gevallen te krijgen, zijn ze in een tabel vereenigd.

TABEL

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vruchtbeweging	Anamnestiche Bijzonderheden
1	361	1922	1169	9 Dec. '21	Onbekend	25-8. Voelt sinds 14 geen leven meer. Te weinig. Ze is koud en leriig.
2	610	1923	87	14 April '22	Na 5 maanden	19-1. Tot voor een n leven gevoeld. 14 dagen leden heftige pijnaanv
3	666 676	1923	269	24 Juli '22	3e maand	32-2. Voelt na een v laatste 14 dagen vruchtbewegingen me
4	712	1923	366	17 Sept. '22	13 Febr.	16-3. Voelt sinds 1 week leven meer. Is half van de trap gevallen, voelde daarna nog 6 weken leven.
5	724	1923	377	17 Juli '22	4 $\frac{1}{2}$ maand	20-3. Sinds 4 dagen leven meer gevoeld.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Geen foetale harttonen oord.	23-8. Alleen een kleine sche- del te zien, niet in verhou- ding tot den tijd, waartoe de zwangerschap al zou zijn gekomen. Het os parietale loopt niet in het verlengde van het os frontale, doch steekt wat uit.	25-8. Foetus maceratus van 7 maanden (34 cM.) spontaan geboren.
Opgenomen wegens ke fluxus. Vloeit nog k. Uterus zeer hard, lijk. Geen voorliggende enta te voelen. Geen ale harttonen.	25-1. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Infans mortuus.	26-1. Eivliessteek. Foetus maceratus van 47 cM. spontaan geboren.
Verm. term. der zw. maand. Foetale hart- tonen niet gehoord. Geen strum uit te drukken, t wel afscheiding.	23-2. Maakt den indruk, alsof de schedelbeenderen over elkaar liggen. Diagnose in- fans mortuus niet geheel zeker. Nog een opname gewenscht. 28-2. Schedelbeenderen dui- delijk over elkaar gescho- ven. Infans mortuus.	2-3. Sterk gemacereerde vrucht van 41 cM. spontaan geboren.
Vermoed. term. der 8 mnd. erekend 24 Juni. n foetale harttonen ge- d. Geen foetale harttonen.	16-3. Foetus van 7-8 maanden. Aan den schedel geen tee- kenen van kindsdood. Wervelkolom niet te zien.	18-4. Eivliessteek verricht. Er loopt wat wankleurig vocht af. 22-4. Sterk gemacereerd vruchtje van 28 cM. spon- taan geboren.
Vermoed. term. der zw. 9 mnd. erekend 24 April. ale harttonen niet ge- d. Bij inwendig onderzoek: edel, waarvan waar- nlijk de schedelbeen- n over elkaar zijn ge- ven. n foetale harttonen ge- d.	20-3. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Infans mortuus.	25-3. Foetus maceratus van 50 cM. spontaan geboren. Schedel is in elkaar ge- drukt, de skeletstukken zijn ten opzichte van elkaar ruim verschuifbaar.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
6	726	1923	267	15 Aug. '22	4½ maand	26-2. 1e partus in N. Aug. 1921. 14 dg. dood geboren. Pat ^e heel flauw vruchtbe-gingen.
7	933	1923	865	begin Aug. '22	Dec. '22	23-6. Geregeld loopt s laatste maanden iede wat bruinachtig vo Voelt sinds 5 weke leven meer.
8	993	1923	896	eind Dec. '22	Begin Mei	27-6. Pat ^e meent le voelen.
9	1210	1923	1515	10 April	15 Aug.	24-11. Sinds 3 dage leven meer gevoeld

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
2. Foetale harttonen goed. erm. term. der zw. 7 maanden.	21-3. Röntgenologisch geen diagnose te stellen, daar op de genomen photo de schedel slechts ten deele te zien is.	30-3. Thuis bevallen van een dood kind.
3. Foetale harttonen niet hooren.		
5. Uitgerekend half Mei. erm. term. der zw. 2 maande.	23-6. Verschijnselen van kindsdood niet te zien.	26-6. Breken der vliezen. Sterk wankleurig vrucht- water. Dood kind van 47 cM. spontaan geboren.
4. Foetale harttonen niet ge- hoord.		
5. Slappe schedelbotten bij 47 cM. ontsluiting te voelen.		
6. Uitgerekend begin Oct. erm. term. der zw. 7½ maand.	27-7. Geen teekenen van dood kind.	29-10. Foetale harttonen wel gehoord, freq. 140; ieder half uur gecontroleerd; zijn later niet meer te hooren. Staande vruchtblaas wordt bij volkomen ontsluiting ge- broken. Er loopt bruingele massa af. Bij inwendig on- derzoek maakt het den in- druk of de schedelnaden uiteenwijken. Spontane ge- boorte van een dood kind van 53 cM.
7. Foetale harttonen niet ge- hoord.		
8. Geen foetale harttonen hooren.		
9. Foetale harttonen goed.		
10. Foetale harttonen goed		
11. Uitgerekend 15 Jan. 1924.	11-12. Geen teekenen van kindsdood. Geen over el- kaar geschoven schedel- beenderen. Wervelkolom niet abnormaal gekromd.	10-12. Eivliessteek. 11-12. Doode vrucht van 8 mnd spontaan geboren.
12. Foetale harttonen zacht.		
13. erm. term. der zw. begin maand.		
14. Geen foetale cortonen gehoord.		
15. Geen foetale cortonen gehoord.		

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
10	1366 1379	1924	241	12 Juni '23	eind Sept. '23	12-12'23. Voelt de laatste geen leven meer.
11	1380	1924	239	21 April '23	eind Aug. '23	13-2. Acht weken geleden vallen. Na dien tijd leven meer gevoeld. 1 stukken verloren.
12	1448	1924	265	26 Juni '23	begin Nov. '23	
13	1698	1924	1072	eind Oct. '23	midden Maart	31-5. Rechts gedurende onderzoek duidelijk bewegingen gevoeld.
14	1813	1924	1167	7 Nov. '23		

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
2 '23. Uitgerekend begin laart. foetale harttonen niet ge- hoord. erm. term. der zw. eind e maand.	9-2. Wel flauwtjes het over elkaar schuiven der sche- delbeenderen te zien. Diag- nose niet zeker. Foetus te klein voor zwangerschaps- duur.	16-2. Eivliessteek. 18-2. Infans mortuus et ma- ceratus van 29 cM. spon- taan uitgedreven.
2 '23. Foetale harttonen niet gehoord.	15-2. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Knik in de wervelkolom tusschen hals en thorax.	
g. Uitgerekend 29 Jan. foetale harttonen niet ge- hoord. erm. term. der zw. eind e maand.	15-2. Kind dood. Schedelbeenderen over el- kaar geschoven.	16-2. Eivliessteek. 17-2. Foetus mortuus et ma- ceratus spontaan geboren.
g. Uitgerekend 2 April. foetale harttonen goed. erm. term. der zw. eind e maand.	11-3. Schedelbeenderen zijn duidelijk over elkaar ge- schoven. Kind is dood.	13-3. Dood kind van 49 cM. spontaan geboren.
g. Foetale harttonen niet gehoord.		
Uitgerekend 5 Aug. erm. term. der zw. 6½ aand. foetale harttonen? g. Geen foetale harttonen gehoord. g. Geen foetale harttonen gehoord. Foetale harttonen R. gehoord.	20-6. Kinderschedel ononder- broken. Geen teekenen van dood van het kind te vin- den.	11-8. Levend kind van 49 cM. geboren.
Uitgerekend 15 Aug. foetale harttonen niet ge- hoord. erm. term. der zw. à terme Geen foetale harttonen gehoord. Geen foetale harttonen gehoord. vloeit wat wankleurig licht af.	12-8. Geen zekere teekenen van kindsdood te vinden.	3-9. Spontaan breken der vliezen. Het vruchtwater is lichtrood gekleurd. 4-9. Gemacereerd kind van 65 cM. (hydrocephalus) ge- boren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
15	2201	1924	1521	15 April	Oct.	22-12. Pat. zou in ru dagen geen leven me voelt hebben.
16	2319	1925	148	26 Mei '24		
17	2364	1925	166	20 Mei '24	Oct. '24	
18	2408	1925	239	6 Juli '24	met 4 maanden	26-2. Pat. is heden sterk gaan vloeien e na nog meerdere kwijtgeraakt.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
11. Uitgerekend 22 Jan. 1935. Foetale harttonen goed. Term. term. der zw. begin 1e maand. 12. Geen foetale harttonen gehoord. 12. Geen foetale cortonen gehoord. 13. Eivliessteek ter inleiding van partus arte praenaturalis wegens bekkenvernaauwing. 14. Foetale harttonen niet gehoord. 15. Tijdens palpatie is uterus voortdurende contractie.	23-12. Dood kind, waarschijnlijk reeds lang dood. Schedelbeenderen geheel uit elkaar geweken. 4-2. De schedelbeenderen zijn een ietsje over elkaar geschoven. Bij deze geringe afwijking is het niet absoluut pathognomonisch voor dood kind; gevoegd bij de andere klinische verschijnselen en het feit, dat er nog geen baring in gang is en dus moulage uitgesloten, maakt het echter hoogst waarschijnlijk.	25-12. Vliezen worden met den vinger tijdens een wee gebroken. Er komt donkerbruin vruchtwater te voorschijn. Licht gemacereerd kind van 38 cM. geboren.
16. Uitgerekend 27 Febr. 1935. Foetale harttonen goed. Term. term. der zw. eind 1e maand. 17. Bij onderzoek bestaat een uterus duplex bicornis cum ag. duplic.	20-2. Schedellijn is onderbroken. Schedelbeenderen liggen in verschillend niveau. Röntgenonderzoek geeft steun aan de diagnose dood kind.	22-2. De vrouw heeft elken dag vruchtwater verloren. 23-2. Gemacereerde vrucht spontaan geboren.
18. Pat. heeft volgens de gynaecoloog veel vruchtwater verloren. Aan de vulva is een vernix caseosa zichtbaar. 19. Uitgerekend 13 April. 1935. Foetale harttonen goed. 20. Geen foetale harttonen.	3-3. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Infans mortuus.	3-3. Eivliessteek. 4-3. Gemacereerd kind spontaan geboren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
19	2900	1925	297	18 Dec. '24	Begin Mei	17-8. De vrouw is 10 maanden geleden uitgeleden, haar rug gevallen, vierde dien geen leven en heeft sensaties van vingers en koude in de
20	2937	1925	1002	11 Jan.	30 Mei	22-8. Voelt sinds 14 maanden geen leven meer. dien tijd is pat. n. huiverig.
21	2968	1925	1008	Onbekend		11-9. Pat. werd weggenomen in de kliniek opgenomen. 21-9. Gedurende den tijd pat. opgenomen is, h. geen leven gevoeld.
22	2971	1925	995	18 Febr.		4-9. Pat. zou wat verloren hebben. Van weer.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
-7. Uitgerekend 18 Sept. Foetale harttonen goed. Verm. term. der zw. eind 8e maand. -8. Foetale cortonen niet gehoord.	17-8. Verschijnselen van dood kind niet te zien.	21-8. Gemacereerd kind van 47 cM. geextraheerd.
-8. Uitgerekend 18 Oct. Foetale harttonen niet te hooren. Verm. term. der zw. bijna 8e maand. -8. Geen foetale harttonen gehoord. -9. Nog geen foetale harttonen te hooren.	7-9. Zwangerschap van $\pm$ 28 weken oud. Schedel nog niet genoeg verbeend om eventueel over elkaar schuiven van schedelbeenderen te constateeren. De vrucht is te klein voor den duur der zwangerschap. Zeer sterke kromming van de geheele wervelkolom, vooral in het halsgedeelte. Alles tezamen maakt de diagnose infans mortuus waarschijnlijk.	16-9. Pat. zou wat stukjes bloed verloren hebben. 18-9. Sterk gemacereerd foetus van 43 cM. in stuitligging spontaan geboren.
-9. Uitgerekend Oct. Foetale harttonen L. goed. Verm. term. der zw. ruim 8 maanden. De foetale harttonen waren na 3 eclamptische aanvallen goed te hooren; na de 4e werden ze niet meer gehoord. -9. Geen foetale cortonen gehoord.	19-9. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Kind is dood.	21-9. Eivliessteek. 22-9. Foetus maceratus van 43 cM. spontaan geboren.
-8. Uitgerekend 25 Nov. Foetale harttonen R. goed. Verm. term. der zw. bijna 8 weken. -8. Aan de vingers na invendig onderzoek grijsbloederig vocht.	19-9. Geen over elkaar geschoven schedelbeenderen.	1-9. Eivliessteek. Klein beetje vernixhoudend vocht loopt af. 23-9. Spontane geboorte van gemacereerd foetus van 36 cM. met sterk over elkaar geschoven schedelbeenderen.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestische Bijzonderheden
23	3289	1925	1336	22 Mei	Sept. ?	30-12. Voelt sinds 27-12 leven meer.
24	3291	1926	1189	18 Mei	Eind Sept.	
25	3324	1926	67	medio April '25	medio Sept. '25	15-1. Sinds 3 weken vruchtbeweging gevoeld. Raakt sinds 2 bruin slijm kwijt.
26	3393	1926	119	30 Mei '25	Half Oct. '25	2-2. 1 Februari begon p vloeien; verloor br bloed. Gisterennacht maals bloed verloren. 6-2. Pat. voelt geen leven 8-2. Status quo.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
1. Uitgerekend laatst Febr. '26. Foetale harttonen niet gehoord. Term. term. der zw. 2e lft 7e maand. 2. Foetale harttonen L. ed. 3. Foetale harttonen L. ed. 4. Geen foetale harttonen meer gehoord. Uitgerekend 25 Febr. '27. 5. Foetale harttonen. Term. term. der zw. begin 3e maand. 6. Geen foetale harttonen. Uitgerekend laatst Jan. '28. 7. Foetale harttonen niet te horen. 8. Term. der zw. 10e maand. 9. Foetale harttonen even als in den navel te hooren. Term. term. der zw. $\pm$ 8 maanden. 10. Vloei- v. vrij sterk. 11. Foetale harttonen zijn goed. 12. Fluxus minder. 13. Geen foetale harttonen gehoord. 14. Geen foetale harttonen gehoord. 15. Pat. is licht gaan vloeien. 16. Deze fluxus neemt toe en neemt een ernstige vorm	7-1 '26. Stuitligging. Schedel niet duidelijk genoeg om over kindsdood te kunnen oordeelen. Sterk ineengedrongen vrucht. 17-11. Geen kindsdeelen te zien. 18-1. Abnormaal plat gedrukte schedel. Geen over elkaar geschoven schedelbeenderen. Misvorming van den schedel geeft wel vermoeden op dood van het kind. Stuitligging. 19-2. Schedelbeenderen niet duidelijk over elkaar geschoven. Ineengedrongen vrucht. Het foetus ligt zeer hoog in den buik, wat placenta praevia doet vermoeden.	13-1 '26. Gemacereerd foetus van 42 cM. geextraheerd. 19-11. Eivliessteek. Groengekleurd vruchtwater, niet stinkend. 20-11. Ballon van Braun wordt ingebracht. 21-11. Gemacereerde vrucht van 31 cM. spontaan geboren. 21-1. Eivliessteek. 21-1. Gemacereerd foetus van 41½ cM. geextraheerd. 11-2. De twee vingers van de toucheerende rechterhand stuiten op een slappen schedelzak, waarin de beenderen met scherpe randjes zijn te voelen. Foetus maceratus van 41 cM., zeer slap, zonder eenige turgor en sterk gemacereerd geboren.

Volg- nummer	Röntgen- nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht- beweging	Anamnestisch Bijzonderheden
27	3408	1926	30	2 Maart '25	5 maanden	19-2. Pat. voelt sind- gen geen leven. 26-2. Nog steeds ge- voeld.
28	3428a	1926	200	21 Mei '25	Sept. '25	17-2. Pat. voelt si- week geen leven r
29	3849	1926	906	begin Nov. '25	Eind Maart	

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
o '25. Uitgerekend 2 Febr. erm. term. der zw. $6\frac{1}{2}$— $\frac{1}{4}$ maand. Foetale harttonen even onder navel goed. Hydramnion. Geen foetale harttonen gehoord. Nog steeds geen foetale harttonen. Verlies van wat bruin vocht. Foetale harttonen steeds aanwezig. Verlies van wat bruinig vocht.	13-2. Enkelvoudige zwangerschap. Schedelliging. De schedelbeenderen zijn niet over elkaar geschoven, doch verschillen iets in niveau.	8-3. Sterk gemacereerd kind geboren (lengte niet goed te bepalen).
o. Uitgerekend 24 Febr. Foetale harttonen niet te horen. Bij inwendig onderzoek voelt de schedel slap aan en zijn de schedelbeenderen gemakkelijk t.o.v. elkaar te verschuiven. Bij palpatie is bij de 4e handgreep van Leopold harde repitatie te voelen.	17-2. Schedelbeenderen uit elkaar geweken. Kind dood.	20-2. Eivliessteek. Er loopt weinig wankleurig bloederig vruchtwater af. Foetus maceratus van 55 cM. geboren.
o. Uitgerekend eind Aug. Foetale harttonen niet te horen. erm. term. der zw. eind 8e maand. Harttonen L. goed.	16-6. Geen teekenen van kindsdood.	12-10. Normaal levend kind geboren v. 51 cM. lengte.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
30	3960	1926	610	24 Dec. '25	Half Mei	28-6. Pat. voelt geen meer.
	3994					5-7 Pat. voelt nog geen leven.
	4035					10-7. Geen leven gev
31	4050	1926	773	4 Dec. '25	Eind Maart	
32	4126	1926	952	30 Jan.	± 15 Mei	27-8. Pat. voelt geen
	4132					

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Uitgerekend eind Sept. foetale harttonen? erm. term. der zw. begin maand. Geen foetale harttonen hooren. Geen foetale harttonen hoord. Geen foetale harttonen hoord. Geen foetale harttonen hooren.	6-7. Schedel niet ouder dan 7 maanden. Geen over el- kaar geschoven schedel- beenderen. 14-7. Geen teekenen van kindsdood te zien. 28-7. Toestand dezelfde als de vorige keer. Geen tee- kenen van kindsdood te zien. Schedel niet duidelijk grooter geworden.	5-8. Eivliessteek. Sterk gemacereerd klein kind spontaan geboren.
Uitgerekend 11 Sept. foetale cortonen R. goed. oname wegens eclampsie. erm. term. der zw. $7\frac{1}{2}$ à maanden. Na verscheidene eclamp- sche aanvallen zijn de foe- tale cortonen niet meer te hooren.	6-8. Over elkaar geschoven schedelbeenderen. Kind dood. 27-8. Geen over elkaar ge- schoven schedelbeenderen. Verzoeken pat. nog eens te zenden. 30-8. Geen over elkaar ge- schoven schedelbeenderen te zien. De opgevouwen ligging van het kind en het ontbreken van been in het schedeldak maakt wel den dood van het kind waar- schijnlijk.	9-8. Eivliessteek. 10-8. Foetus maceratus van 45 cM. geboren. 7-9. Vruchtblaas bij volko- men ontsluiting gebroken. Sterk gemacereerd kind van ± 35 cM. geboren.
Uitgerekend eind Oct. foetale cortonen R. onder vel te hooren. erm. term. der zw. $7\frac{1}{2}$ maand. Geen foetale cortonen hooren.		

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
33	4274	1926	955	5 Maart	Eind Juni	30-9. Duidelijke vruchtgevoel- gingen te voelen. 5-10 Pat. voelt geen
34	4451	1926	1173	10 Mei	Half Sept.	1-11. Er kwam volge- vocht dat volgen waarschijnlijk met ting van het kind v was. 13-11. Pat. voelt lev 18-11. Pat. zegt l voelen.
35	4464	1926	1335	3 Maart	?	

Status praesens	Röntgenologischce Diagnose	Verloop der baring
Opgenomen wegens impisie. Uitgerekend begin Dec. foetale cortonen na den ren val goed. m. term. der zw. ruim naanden. Geen foetale cortonen nooren. Geen foetale cortonen nooren.	7-10. Waarschijnlijk dood kind. Sterk ineengedrongen vrucht in stuitligging.	10-10. Sterk gemacereerd kind spontaan geboren.
Uitgerekend 17-2 '27. Fluxus en krampen. Foetale harttonen goed. Wat afscheiding gedu- de de laatste 2 dagen, nig maar zwart. Meer afscheiding, roo- en foetale harttonen. Harttonen? Veel gevloeid. Foetale harttonen L. d. vloeit sterk.	16-11. Geen teekenen van kindsdood te zien.	21-11. Vliezen worden gebro- ken waarbij matig bloederig vruchtwater afloopt. Onvoldragen levend kind van 40 cM. lengte geboren.
Uitgerekend begin Dec foetale harttonen R. onder el goed. m. term. der zw. 8e nd. Geen foetale harttonen. Foetale harttonen R. d.	19-10. Geen teekenen van kindsdood. Schedellijn ononderbroken. Deflexieligging.	27-1. Normaal kind van 49 cM. lengte spontaan ge- boren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
36	4743	1923	1927	3 Mei— 3 April '26?	4½ maand	4-2. Pat. zegt sinds geen leven meer te
37	5089	1927	431	10 Sept. '26	5½ maand	11-4. Laatste maand ven meer gevoeld. 12-4. Pat. zegt hede gevoeld te hebben.
38	5222	1927	712	18 Oct. '26	4½ maand	9-6. Pat. heeft sinds geen leven gevoeld
39	5257	1927	755	9 Nov. '26	Begin Maart	18-6. Sterk leven gev gisteren; in deze z schap veel sterker andere zwangersch Nu geen leven m voeld.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Eerste Vrucht-beweging	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
40	5476	1927	1096	26 Juni		
41	5495	1927	827	1 Jan.	8 Mei	2-8. Pat. voelt sinds geen leven meer. 3-8. Pat. voelt weer v
42	5991	1928	24	5 Mei '27	begin Oct. '27	6-1. Pat. zou pijn bloederige afschei ben gehad.
43	6016	1928	73	8 Mei '27	13 Sept. '27	4-1. Pat. voelt sinds weinig leven. 11-1. Sinds ruim 1 v leven gevoeld.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Geen foetale harttonen oord. inwendig onderzoek breede naden te voe-	8-9. Geen teekenen van kinds- dood.	25-9. Dood kind van 32 cM. spontaan geboren.
Uitgerekend 8 Oct. foetale harttonen in medi- lijn te hooren. n. term. der zw. eind naand. Geen foetale harttonen oord. Geen foetale cortonen oord. foetale cortonen L. on- de navel. Geen foetale harttonen oord.	10-9. Schedelbeenderen uit elkaar geweken. Kind dood.	13-9. Eivliessteek verricht. Er loopt wankleurig bruin- geel vruchtwater af. 14-9. Foetus maceratus van 42 cM. spontaan geboren.
Uitgerekend 12 Febr. foetale harttonen in me- dianlijn goed. n. term. der zw. eind naand. Geen foetale harttonen hooren, die tevoren wel wezig waren.	6-I. Kind is dood. Schedelbeenderen over el- kaar geschoven.	11-I. Onvoldragen gemace- reerde vrucht geboren.
'27. Uitgerekend 15 r. foetale harttonen L. goed. n. term. der zw. eind naand. Foetale harttonen niet oord. Geen foetale harttonen.	11-I. Over elkaar geschoven schedelbeenderen. Infans mortuus.	18-I. Sterk gemacereerde vrucht van 43 cM. in stuit- ligging geboren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
44	6473	1928	535	Half Oct. '27	Half Maart	20-4. Pat. voelt geen 27-4. Pat. zegt we gevoeld te hebben
45	6491	1928	386	eind Juli '27	—	10-2. Heeft sinds ee gen geen leven ge 19-4. Pat. voelt sinc dagen geen kinds gen.
46	6659 6687	1928	714	29 Aug. '27	Half Jan.	21-3. Pat. voelt goe 20-6. Sinds 2 maan kindsbewegingen n voeld.
47	6663	1928	635	10 Oct. '27	Half Febr.	19-6. Pat. zegt sinc week geen leven voeld te hebben.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Uitgerekend 1e helft foetale harttonen. term. der zw. 6½ d. een foetale harttonen ord. een foetale harttonen ord.	20-4. Geen over elkaar geschoven schedelbeenderen. Sterke kromming van de wervelkolom. Knik tusschen hals en thoracaaldeelte. Deze verschijnselen wijzen in de richting van vruchtdood.	10-5. Er hangt een voetje uit de vulva. Extractie zonder eenige moeite of handgreep van een sterk gemacereerde vrucht van 38 cM. lengte.
Uitgerekend 1e helft le harttonen niet ge- l. term. der zw. eind aand. oetale harttonen L. oetale harttonen niet ord.	30-4. Aan den schedel duidelijke teekenen van vruchtdood. Zeer sterke kromming van de wervelkolom.	3-5. Lage eivliessteek van Macaulay. Er loopt donker roodbruin vruchtwater af. 4-5. Slappe, sterk gemacereerde dubbelgevouwen voldragen vrucht van 49 cM. spontaan geboren.
Uitgerekend 1e helft foetale harttonen ge- l. term. der zw. bijna 8e maand.	22-6. Alleen een kleine wervelkolom te zien. Schedel niet te zien. Van den dood van het kind niets te zeggen. 29-6. Geen schedel te vinden, niet te zeggen of het kind dood is.	30-6. Eivliessteek. Er loopt foetide troebel vocht af. 2-7. Ballon van Braun ingebracht. Sterk gemacereerde vrucht van 24 cM. in stuitligging geboren tegelijk met placenta en veel oud bloed, zoodat hier dus waarschijnlijk een solutio placentae is geweest.
Uitgerekend 17 Juli. le harttonen L. goed. term. der zw. begin aand. oetale harttonen niet oren.	22-6. Schedelbeenderen uit elkaar geweken. Kind dood.	23-6. Eivliessteek. 24-6. Gemacereerde vrucht van 50 cM. geboren.

Volg- nummer	Röntgen- nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht- beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
48	6722	1928	634	begin Oct. '27	Half Maart	—
49	7378	1928	1300	4 April	—	22-11. Geen leven ge-
50	7610	1929	98	18 Mei '28	Half Oct. '28	17-1. Voelt sinds 2 wek- leven meer.
51	7818	1929	297	1 Juni '28	Laatst Oct. '28	
52	7877	1929	325	18 Aug. '28	beg. Jan.-23 Febr.	9-3. In oct. '28 één- vallen.

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Foetale harttonen R. n. term. der zw. begin maand. een foetale harttonen. een foetale cortonen.	7-7. Aan den schedel geen teekenen van vruchtdood. Knik in het bovenste thoracaalgedeelte van de werkolom.	7-7. Vliezen worden gebroken; er loopt meconiumhoudend bloederig vocht af. Geheel gemacereerde vrucht van 49 cM. lengte geboren.
itgerekend half Dec. ale harttonen R. goed. n. term. der zw. mid- 7e maand. Foetale harttonen niet ord.	26-11. Schedelbeenderen over elkaar geschoven. Kind dood.	1-12. Gemacereerde vrucht van 50 cM. lengte geboren.
itgerekend half Maart. ale harttonen niet ge- d. n. term. der zw. eind maand.	17-1. Van den schedel is alleen het achterhoofdsbeen te zien. Vrucht in stuitligging. Knik tusschen hals en tho- rocaalgedeelte en tusschen lumbaal en sacraalgedeelte v. d. wervelkolom.	21-1. Tijdens een wee loopt plotseling veel donkerbruin, niet foetide, vruchtwater af. Gemacereerde vrucht van 44 cM. geboren.
itgerekend volgens pat. Maart. een foetale harttonen.	4-3. Dood kind. Schedel maakt den indruk een losse zak te zijn, waarin de sche- delbeenderen los liggen. Wervelkolom zeer sterk ge- knikt. Deflexieligging.	4-3. Breken der vliezen. Foetus maceratus (hydro- cephalus) van 55 cM. lengte spontaan geboren.
itgerekend 25 Mei. a foetale harttonen.	15-3. Vrucht te klein voor den duur van de zwangers- chap. Aan den schedel geen tee- kenen van kindsdood te zien.	16-3. Eivliessteek. Vuil, bruin-groen, niet foetide vruchtwater loopt af. 18-3. Foetus maceratus van 31 cM. in stuitligging ge- boren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vruchtbeweging	Anamnestiche Bijzonderheden
53	7883	1929	360	6 Juli '28	Eind Nov. '28	18-3. Pat. voelt sinds ken, nadat ze van d pen is gevallen, geen meer.
54	7926	1929	390	26 Sept. '28	Tot Maart niet gevoeld	—
55	8909	1929	1020	3 Maart	Nooit leven gevoeld	24-8. Voelt geen leven
56	9021	1929	1142	± 25 Jan.	Half Juni	2-10. Voelt sinds 5 geen leven meer (pat. na insulinehypoglycaemie).
57	9194 9195		1241	begin Febr.	beg. Juli	22-10. Pat. voelt sinds geen leven. 29-10. Pat. voelt geen

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
Uitgerekend eind Mei. en foetale harttonen ge- oord. rm. term. der zw. 7½ and.	18-3. Over elkaar geschoven schedelbeenderen. Infans mortuus.	19-3. Eivliessteek. Er loopt wankleurig vruchtwater af. 20-3. Gemacereerde vrucht v. 41 cM. geboren.
Uitgerekend eind Juli. etale harttonen niet ge- oord. rm. term. der zw. eind maand. Bij palpatie geen kind te toonen. Bij inwendig derzoek geen kind voel- ar.	27-3. Geen kindsdeelen ge- zien.	6-4. Gemacereerd vruchtje van 25 cM. in de vliezen geboren.
Uitgerekend eind Nov. etale harttonen niet ge- oord. Geen foetale harttonen.	26-9. Geen kindsdeelen ge- zien.	4-10. Eivliessteek. Daarna in de cervix tampon gebracht, die gauw doordrenkt is door bruinachtig vocht. 6-10. Foetus van 20 cM. lengte in de vliezen ge- boren.
Foetale harttonen niet hoord. rm. term. der zw. begin maand.	8-10. Dood kind. Schedel- beenderen over elkaar ge- schoven. Sterke kromming van de wervelkolom.	11-10. Foetus maceratus van 33 cM. spontaan geboren.
Uitgerekend half Nov. Foetale cortonen goed. rm. term. der zw. 8 anden. . Geen foetale harttonen. . Geen foetale harttonen.	29-10. Eerste photo: Wervel- kolom halfcirkelvormig ge- kromd. Schedel geen afwij- kingen. Tweede photo: Schedel- beenderen over elkaar ge- schoven.	31-10. Eivliessteek en inbren- ging van ballon van Braun. Sterk gemacereerde vrucht van 35 cM. geboren.

Volg-nummer	Röntgen-nummer	Jaar	H. M.	Laatste Menstruatie	Eerste Vrucht-beweging	Anamnestiche Bijzonderheden
58	9214	1929	1170	25 Maart	begin Juli?	—
59	9215	1929	1177	4 Maart	Juli	24-10. Pat. beweert geen ven te voelen.
60	9406 9558	1929	1405	?	Half Aug.	28-10. Lues in confesso. 18-11. Pat. voelt sinds dagen geen leven meer
61	9505	1929	1278	14 April	begin Sept.	—
62	9587a	1929	1443	eind April	9 Sept.	—

Status praesens	Röntgenologische Diagnose	Verloop der baring
o. Foetale hartt. R. goed. rm. term. der zw. eind maand. o. Foetale harttonen du- rus.	31-10. Van de schedel is al- leen het achterhoofdsbeen te zien. Geen verdere teeken van kindsdood.	4-11. Ballon v. Braun inge- bracht. Gemacereerde vrucht in stuitligging geboren.
o. Uitgerekend 1e helft c. o. Foetale harttonen R. goed. rm. term. der zw. eind. maand. o. Geen foetale harttonen.	31-10. Geen over elkaar ge- schoven schedelbeenderen, doch een te kromme, slappe wervelkolom. Een voor 8 maanden te klein kind.	4-11. Ballon v. Braun inge- bracht. Gemacereerde vrucht van 40 cM. spontaan geboren.
o. Uitgerekend eind Dec. o. Foetale harttonen L. goed. rm. term. der zw. eind maand. o. Geen foetale harttonen. o. Geen foetale harttonen.	25-11. Infans mortuus?? s.v.p. nog eens terug. 19-12. Niet met zekerheid te zeggen, of er een infans mortuus is.	2-1 '30. Eivliessteek. Veel vuil, troebel vrucht- water. 3-1 '30. Dood kind v. 31 cM. spontaan geboren met sterk over elkaar geschoven schedelbeenderen.
Uitgerekend beg. Jan. '30. o. Foetale harttonen R. goed. rm. term. der zw. eind maand. o. Geen foetale harttonen. o. Foetale hartt. R. goed. 30. Geen foetale hartto- n gehoord.	10-12. Schedelbeenderen niet over elkaar geschoven. In het thoracaalgedeelte van de wervelkolom is een te sterke flexie.	5-1 '30. Afloopen van duide- lijk meconiumhoudend vruchtwater. Sterk gema- cereerde vrucht van 49 cM. spontaan uitgedreven.
o. Uitgerekend half Jan. o. Foetale harttonen R. goed. rm. term. der zw. begin maand. o. Geen foetale harttonen	27-12. Infans mortuus. De wandbeenderen zijn ten op- zichte van elkaar verscho- ven, zoodat een dubbele contour zichtbaar is.	1-1 '30. Gemacereerde vrucht v. 50 cM. spontaan gebo- ren. Schedel is een slappe zak.

BESPREKING DER GEVALLEN

In 25 gevallen kon röntgenologisch met zekerheid de dood der vrucht gediagnostiseerd worden. Heel duidelijk was hierbij het over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen waar te nemen (Zie fig. 4).

In één geval werd de photo gemaakt vlak na de eivliessteek (geval 16) die wegens bekkenvernauwing ter inleiding van partus arte praematurus werd verricht. Dit geval maakt het waarschijnlijk, dat het over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen niet toegeschreven moet worden aan de heerschende druk van den vruchtzak, maar aan de maceratie van de vrucht.

Vier andere gevallen (Nrs 45, 51, 56, 57) vertoonen röntgenologisch afwijkingen, die zich niet beperkt hebben tot de bovenbeschreven veranderingen van de schedelbeenderen. Wij zien n.l. röntgenologisch abnormale knikken in de wervelkolom of sterke kromming ervan. Wij meenen, dat in deze gevallen de foetale maceratie, waaraan waarschijnlijk het over elkaar schuiven der schedelbeenderen voor een groot deel zijn ontstaan dankt, zich niet uitsluitend beperkt heeft tot den schedel maar zich ook in andere skeletdeelen manifesteert.

Bij één geval (Nr. 57) moet vermeld worden, dat op de eerste Röntgenphoto, waarop schedel en wervelkolom te zien waren, van een over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen niets waar te nemen was, terwijl de wervelkolom abnormaal sterk gekromd was. Dit bracht ons op het vermoeden van dood der vrucht, zoodat verder onderzoek gewenscht was. Een tweede detailphoto van den schedel gaf duidelijk over elkaar schuiven der schedelbeenderen te zien. Er werd een sterk gemacereerd kind van 35 cM. lengte geboren. Ook in de andere drie gevallen toonde het verloop der baring aan, dat we met gemacereerde vruchten te maken hadden.

Naast deze 25 zeer duidelijke gevallen waren er vier (Nrs. 1, 16, 17, 27,) waar niet met absolute zekerheid de dood der vrucht kon worden aangenomen. De schedelbeenderen waren hierbij slechts licht over elkaar geschoven, terwijl de photo's niet toereikend waren, om zich een oordeel over het verdere skelet te vormen.

In geval 1 gaf de Röntgenphoto nog zeer waardevolle gegevens, daar de schedel te klein was voor den duur der zwangerschap, terwijl in de gevallen 16 en 17 de Röntgenphoto steun kon geven aan de klinische diagnose.

De meening, dat het over elkaar geschoven zijn der schedelbeenderen en de afwijkingen in den wervelkolom aan de foetale maceratie te wijten zijn, doet ons de vraag stellen, of het ook mogelijk is, dat men röntgenologisch alleen aan de wervelkolom veranderingen kan vinden, die op den dood der vrucht in utero wijzen. Inderdaad vinden wij in ons materiaal 10 gevallen (Nrs 20, 23, 26, 32, 33, 44, 48, 50, 59, 61), waarin we röntgenologisch aan de wervelkolom afwijkingen vinden, wijzende op foetale maceratie, terwijl wij aan den schedel geen teekenen van dood der vrucht zien en waarin doode kinderen geboren zijn. Twee van deze gevallen vertoonden één knik in de wervelkolom gelocaliseerd in het bovenste thoracale gedeelte (GevalLEN 48 en 61). Eén geval vertoonde twee knikken in de wervelkolom n.l. tusschen hals en thoracalgedeelte en tusschen lumbaal en sacraalgedeelte. Toch meenen wij, dat wij aan deze verschijnselen voorloopig niet te groote waarde moeten toekennen, daar het aantal gevallen te gering is om zekere conclusies te trekken. Wij zijn het eens met Stein en Arens, dat in deze gevallen de klinische gegevens onontbeerlijk zijn.

Met de andere röntgenologisch aantoonbare afwijking van den wervelkolom n.l. de abnormale sterke kromming, die we in

de overige 7 gevallen (Nrs 20, 23, 26, 32, 33, 44, 59) aan getroffen, is het daarentegen anders gesteld. In de abnormale kromming van de wervelkolom en de ineengedrongen ligging der vrucht, waarvan we in fig. 5 een afbeelding geven, meenen wij meer vertrouwen te moeten stellen. Immers hier moeten wij aannemen dat de wervelkolom bij vermindering of verlies aan spiertonus gekromd wordt, om ten slotte bij volkomen opgeheven zijn der weefselturgor geheel ineengedrongen te worden. In 6 van deze 7 gevallen, waarbij wij röntgenologisch abnormaal sterke krommingen en ineengedrongen zijn der vrucht vonden, toonde het verloop der baring ons inderdaad aan, dat we met sterk gemacereerde vruchten te maken hadden, waarbij van eenige turgor in de weefsels geen sprake meer was. Om deze redenen meenen wij dan ook, dat het ineengedrongen zijn van het foetale skelet eveneens een zeker teeken is voor den dood der vrucht. Voor zoover wij konden nagaan, is dit teeken nog niet in de literatuur beschreven. In onze gevallen was dit teeken te vinden bij zwangerschappen van 28 weken af tot ruim 9 maanden toe en 2—30 dagen, nadat klinisch de dood der vrucht aangenomen werd.

In 17 gevallen, waarin doode kinderen geboren werden, heeft het Röntgen-onderzoek den dood der vrucht in utero niet kunnen vaststellen. Bij de meeste hiervan was slechts een schedelfoto gemaakt, waaraan men geen veranderingen aantrof. Van deze 17 gevallen waren er drie (Nrs 24, 25 en 55) waarbij geen enkele schaduw van het foetale skelet was te vinden (fig. 6) ondanks het feit, dat de zwangerschap zoover gevorderd was, dat men een positieve photo kon verwachten. In de litteratuur vonden we dit beschreven door Portes en Blanche en Séjournet.

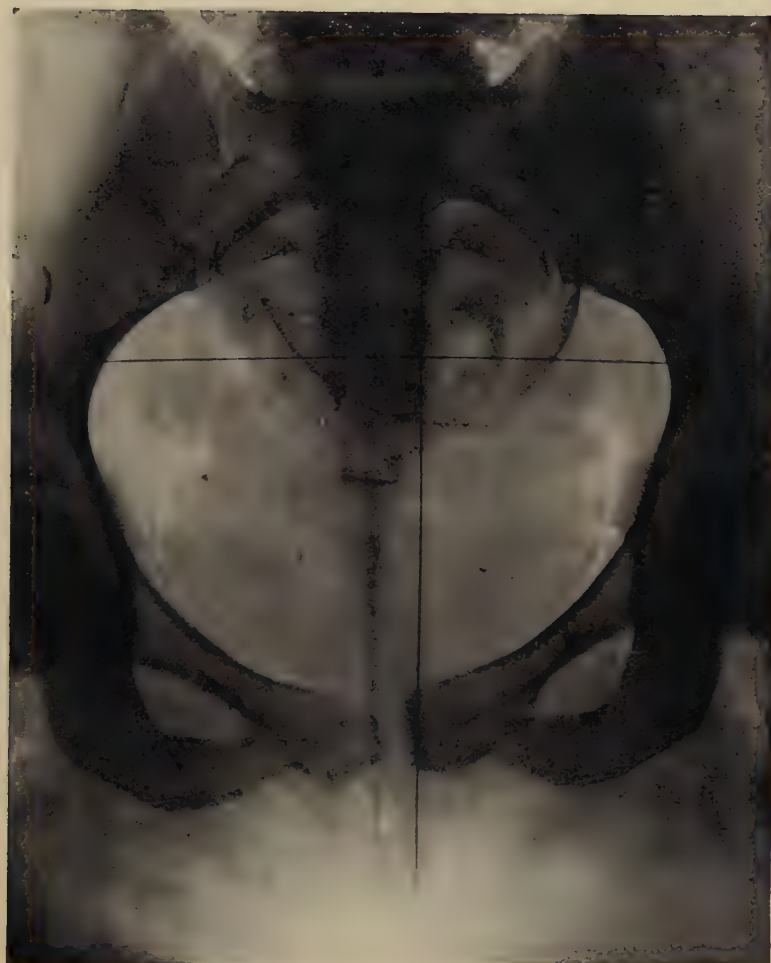


Fig. 4

Portes en Blanche meenden, dat deze negatieve uitkomst waarschijnlijk was toe te schrijven aan zeer sterke maceratie der vrucht, waardoor het skelet te kalkarm was om eenige schaduw te geven. In het geval van Séjournet had het Röntgen-onderzoek in een klein Röntgenlaboratorium plaats, zoodat Séjournet het vermoeden uitte, dat de fout hoogst waarschijnlijk lag in de techniek, temeer omdat de onderzochte vrucht bij de geboorte op weg van versteening was en normaliter dus röntgenologisch zeker aan te toonen geweest moest zijn. Daarentegen meende Cathala in een discussie, dat het misschien kwam door het ontkalkingsproces, dat zich aan het foetale skelet afspeelde en pas in de tweede plaats door de slechte apparaten.

Ofschoon het ook hier uitermate moeilijk is door ons klein aantal gevallen conclusies te trekken, meenen we toch, dat de oorzaak in hoofdzaak gezocht moet worden in de sterke ontkalking van het foetale skelet, daar men in het Amsterdamsche Universiteits-Röntgen-instituut bij het röntgenologisch zwangerschapsonderzoek steeds dezelfde techniek gebruikte.

Bij geen der overige gevallen (Nrs 8, 13, 29, 34, 35, 37) is röntgenologisch ook maar eenig teken van dood der vrucht gevonden. Deze 6 gevallen waren 7-maands- tot voldragen zwangerschappen en hadden betrekking op een vermoedelijken vruchtdood, die 2—44 dagen geleden ingetreden zou zijn. Uit het verloop der baring bleek, dat van deze 6 vier levend geboren zijn, terwijl de andere twee tijdens de baring overleden (Geval 8 en 37).

Resumeerend kunnen we over de 62 in het Röntgen-instituut waargenomen gevallen van vermoedelijken dood der vrucht in utero zeggen, dat 32 maal de dood der vrucht met zekerheid kon worden vastgesteld, in 25 gevallen kon de diag.

nose gesteld worden omdat het Röntgen-onderzoek aan het licht bracht, dat de schedelbeenderen over elkaar geschoven waren, terwijl in 7 gevallen maceratie der vrucht kon worden aangenomen uit te sterke kromming en/of ineengedrongen houding der vrucht.

In 4 gevallen was het verschijnsel van Spalding slechts in geringe mate aanwezig; in verband der klinische gegevens was deze waarneming niet zonder belang. Ook in deze gevallen bleken de vruchten afgestorven te zijn.

In 3 gevallen bleken abnorme knikken in de wervelkolom te bestaan; ook hier werden doode kinderen geboren.

In 17 gevallen konden de röntgenologische bevindingen geen zekere aanwijzingen geven, hetgeen voor een deel hieraan moet worden toegeschreven, dat vele photo's dateeren uit den tijd, dat de techniek nog niet zoo ver gevorderd was als thans het geval is.

In 6 gevallen, waarin geen afwijkingen aan het foetale skelet gevonden werden, werden levende kinderen geboren.



Fig. 5



Fig. 6

CONCLUSIES

Vatten we de resultaten van ons onderzoek samen, dan kunnen we zeggen, dat:

1° het mogelijk is gebleken, zwangerschappen van $\pm 4\frac{1}{2}$ maand met zekerheid röntgenologisch aan te toonen; jongere, maar niet ouder dan 18 weken bij uitzondering zeker, nog jongere maar niet ouder dan 11 weken nooit anders dan met waarschijnlijkheid.

2° in de tweede helft der graviditeit de Röntgenphoto ons in staat stelt de klinische gegevens omtrent houding en ligging der vrucht te controleren en in twijfelgevallen zekerheid te verschaffen.

3° bij meervoudige zwangerschap de Röntgenologie dezelfde goede diensten bewijst als bij enkelvoudige graviditeit; dat zij bij de klinisch moeilijk te diagnostiseeren zwangerschap zekerheid kan geven.

4° wat de pathologische graviditeit betreft, het gebleken is, dat het Röntgen-onderzoek het bestaan van anencephalie en hydrocephalie met zekerheid kan aantonen, hetgeen van therapeutisch groot belang is.

5° de dood der vrucht in utero niet altijd met zekerheid door middel van de Röntgenstralen is te diagnostiseeren, doch dat dit in een groot aantal gevallen mogelijk is, terwijl in vele gevallen het Röntgen-onderzoek steun kan geven aan de klinische diagnose.

LITTERATUUR

- G. F. ABERCROMBIE, Radiography in a case of triplet pregnancy. Proc. of the Roy. Soc. of Med. Sect. of Gyn. & Obst. 1926. Bd XIX N°. 6.
- G. ALBANO, Röntgendiagnose des Hydrocephalus im Beginn der Eröffnungsperiode. Zentralbl. f. Gyn. 1927. N°. 44.
- , Eine neue Technik für die Röntgendiagnose der Frühschwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1928. N°. 33.
- , Röntgendiagnose einer Drillingschwangerschaft im achten Monat. Zentralbl. f. Gyn. 1929. N°. 3.
- H. ALBERS-SCHÖNBERG, Über den Nachweis des Kindes in der Gebärmutter mittels Röntgenstrahlen. Zentralbl. f. Gyn. 1904. N°. 49.
- ALBERT, Über die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gyn. 1899.
- ANDERSEN, X ray in the prenatal diagnosis of fetal monstrosity. Americ Journ. of Obst. and Gyn. 1925. Bd IX. N°. 3.
- AUBOURG, Radiographie des foetus in utéro. Bull. de la Soc. de rad. méd. de France 1913.
- R. A. BARTHOLOMEW, B. E. SALE and J. T. CALLOWAY, The diagnosis of pregnancy by the roentgen ray: possibilities of the procedure during the first half of gestation. Journ. of Americ. med. Assoc. 1921.
- BÉNÉDICT, Zwei wegen Uterusmyomen exstirpirte, gravide Uteri und deren Röntgen-Photographien. Wiener med. Wochenschr. 1897. N°. 18.
- A. BLANCHE, Essai de radiologie obstétricale. Thèse de Paris 1924.
- BONNET-LABORDERIE, Radiographie de jumeaux in utéro chez la femme vivante. Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gyn. 1912.
- BOUCHACOURT, De la radiographie du foetus dans le ventre de la mère. L'Obstétrique 1900. N°. 2.
- A. M. CAMPBELL and P. W. WILLETS, Report of case of anencephaly-diagnosis before onset of labor. Amer. Journ. of Obst. and Gyn. 1924. Bd VII.
- T. I. CANDY, Radiography of the foetus in utero. Proc. of the Roy. Soc. of Med. Sect. of Obst. and Gyn. 1924. Bd XVII. N°. 4.
- F. CARRERAS, F. FAIXAT, I. FIGUERAS, Das Spaldingsche Symptom zur diagnose des intra-uterinen Fetaltodes. Rev. méd. Barcelona

1929. N°. 11. Ref. Zentr. f. d. Ges. Radiologie 1929. N°. 8.
- J. T. CASE, Anencephaly succesfully diagnosed before birth. Surg., Gyn. and Obst. 1917.
- and J. E. COOPER. The early diagnosis of anencephaly, Surg. Gyn. and Obst. 1926.
- P. COTTENOT, Traité de pathologie médicale et de thérapeutique appliquée 1928.
- DANFORTH, Discussion. Surg., Gyn. and Obst. 1926.
- DAVIS, Application of X rays. The study of the infant's body and of the pregnant womb by the Röntgen rays. Americ. Journ. of the med. sciences. March 1896.
- DELHERM et MOREL-KAHN, Etude du signe radiographique de A. B. Spalding sur la mort du foetus in utéro. Soc. de rad. méd. de France Nov. 1922.
- id. Journal de radiologie 1923.
- D. P. DOUB, Obstetrical Roentgenology with special reference to anencephaly. Americ. Journ. of Röntgenol. 1925. N°. 14.
- DUJOL, Radiographie foetale à 3½ ou 4 mois de grossesse. Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn. 1928.
- R. DURAND, La radiographie foetale au cours de la gravidité. Thèse de Lyon 1921.
- J. VAN EBBENHORST TENGBERGEN, De Röntgendiagnostiek in de Verloskunde. Werken van het Gen. t. bev. der Nat. enz. Verg. v. 24 Jan. 1923.
- , De Röntgenologische bekkenmeting. Acad. proefschr. Amsterdam 1924.
- , De waarde van het Röntgenonderzoek bij vermoedelijken dood der vrucht in de zwangerschap. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1926.
- L. EDLING, Über die Anwendung des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Schwangerschaft. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr. 1911. Bd XVII.
- , Zur Röntgendiagnose bei extra-uteriner Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1912.
- L. D. EERLAND, Anencephalie vóór de geboorte herkend o.a. door Röntgenologisch onderzoek. Nederl. Tijdschr. voor Verlosk. en Gyn. 1926. Jg. 31.
- EIERMANN, Ueber die Verwerthbarkeit der Röntgenstrahlen in der praktischen Medicin. Deutsche med. Wochenschr. 1897. N°. 11.
- E. ENGELHORN, Die mehrfache Schwangerschaft und Geburt. Halban-Seitz' Biologie und Pathologie des Weibes 1927. Bd VII deel I.

- E. ESSEN MÖLLER, Un moyen de diagnostiquer avant l'accouchement une grossesse triple. Gyn. et Obst. 1920. Tome II.
 —, id. Ann. de Gyn. et Obst. 1920.
- H. EUFINGER, Die Diagnose der Schwangerschaft. Halban-Seitz' Biologie und Pathologie des Weibes 1925. Bd VI deel 2.
- H. EYMER, Zur geburtshilflichen Röntgendiagnose. Zentralbl. f. Gyn. 1912.
 —, Die Röntgenstrahlen in Gynäkologie u. Geburtshilfe. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr. 1913. Ergänzungsbd XXIX.
- FABRE, Radiographie Obstétricale. Bouchards traité de radiologie médicale 1904.
 —, BARJON et TRILLAT — Radiographie du foetus „in utero sur le vivant". Arch. d'électr. méd. Déc. 1910.
- F. H. FALLS, The diagnosis of fetal deformities in utero. Americ. Journ. of Obst. and Gyn. 1928. Bd XVI.
- FAVREAU et DESPONS, Radiographie d'une grossesse trigémellaire au 6e mois. Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gyn. 1924. T. XIII.
- , LABEAU et BOSCH, Nécessité de la vulgarisation de la radiographie du foetus pendant la gestation. Presse méd. 1924.
- G. FILDES, Radiography of the foetus in utero. Proc. of the Roy. Soc. of Med. Sect. Obst. and Gyn. 1924.
- M. FRAENKEL, X strahlen bei extra-uterin gravidität. Zentralbl. f. Gyn. 1921.
- H. FREUND, Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Geburtshilfe und Gynäkologie. Deutsche med. Wochenschr. 1905.
- GAUSS, Ein neues Zeichen für die Diagnose der Zwillingschwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1910.
- GAUSS, Gynäkologische und geburtshilfliche Röntgendiagnostik. Münch. med. Wochenschr. 1926. N^o. 18.
- S. GENELL, Un second cas de grossesse triplée diagnostiquée par la radiographie. Gyn. et Obst. 1926. Tome XIII.
- GILLIAT, Disc. in Proc. of Roy. Soc. of Med. 1926. Bd XIX.
- O. GOLDBERG, Röntgenologischer Nachweis eines Anencephalus und seine Bedeutung für den Arzt. Zentralbl. f. Gyn. 1929.
- GREENHILL, Foetal monstrosities and placenta praevia. Surg., Gyn. and Obst. 1923. Vol. XXXVI.
- A. T. HARRIS, Prenatal diagnosis of anencephaly with spina bifida. Americ. Journ. of Röntgenology 1929. Vol. XXII.
- HESS, The diagnosis of the age of the fetus by the use of Roentgenograms. Americ. Journ. of Diseases of Children. 1917. Tome XIV.

- HEUSER (Carlos), Lipiodol in the diagnosis of pregnancy. *The Lancet* 1925.
- TH. HEYNEMANN, Die diagnostische Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. *Zeitschr. f. Geb. und Gyn.* 1913. Bd LXXIII.
- A. HIRSCHBERG, Zur Arbeit M. FRAENKELS: „X strahlen bei Extra-uterin-gravidität. *Zentralbl. f. Gyn.* 1921.
- HOFFMANN, Demonstration des Röntgenbildes einer vorgeschrittener Tubargravidität. *Zentralbl. f. Gyn.* 1909.
- HORNER, Röntgenography in obstetrics. *Surg., Gyn. and Obst.* 1922. T. XXXV.
- IMBERT, Radiographie d'artères et radiographie de grossesse extra-utérine. *Arch. d'électr. méd.* 1898.
- R. v. JAKSCH, Über die Diagnose der Schwangerschaft mittels des Röntgenverfahrens. *Zentralbl. f. innere Med.* 1911.
- A. M. JUDD, X ray diagnosis of pregnancy. *Americ. Journ. of Obst. and Gyn.* 1915. Vol. LXXII.
- M. JUNGMANN, Die Röntgenfrühdiagnose der Schwangerschaft. *Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr.* 1927.
- , Zur Röntgendiagnose des intra-uterinen Fruchttodes. *Zentralbl. f. Gyn.* 1928. N°. 43.
- KAYSER, Geburtshilfliche Röntgendiagnosen. *Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr.* 1914—1915. Bd XXII.
- E. KEHRER, Die Physiologie der Schwangerschaft, Halban-Seitz' Biologie und Pathologie des Weibes 1925. Band VI, Deel II.
- LAFFONT, VIALLET et LARIBÈRE, Diagnostic radiologique de monstruosités foetales pendant la grossesse; deux nouveaux cas d'anencéphalie. *Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn.* 1929. N°. 18.
- LAMARQUE et ROUME, Sur l'utilisation obstétricale de la radiographie, présentation de radiographies de fœtus, radiographies des bassins. *Bull. de la Soc. de Obst. et Gyn.* 1925.
- O. LANZ, De oorlogwinst der heelkunde. *Diesrede* 1925.
- LEISER, Die Frühdiagnose der Schwangerschaft durch das Röntgenbild. *Arch. f. Gyn.* 1926. Bd 129.
- LEMAÎTRE et PAUCOT, Radiographies de grossesses gémellaires. *Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn.* 1927.
- LEMCKE, Vollkommener Skelettschatten bei einer Gravidität an der Wende des 4. und 5. Monats. *Zentralbl. f. Gyn.* 1917.
- LÉOPOLD, Geburtshilflicher Röntgenatlas, 1908.
- LEVY-DORN, Verwerthbarkeit der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. *Deutsche med. Wochenschr.* 1897. N°. 8.

- und THUMIM, Beitrag zur Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Deutsche med. Wochenschr. 1897. N°. 32.
- F. LICHTENSTEIN, Das Wasser als Feind der Röntgenaufnahme. Münch. med. Wochenschr. 1906.
- , Zur Diagnose der extra-uteriner Gravidität durch Röntgenstrahlen. Münch. med. Wochenschr. 1906. N°. 11.
- MAIß, Über Untersuchungen mit Röntgenstrahlen. Zentralbl. f. Gyn. 1898.
- H. MARCUS, Grossesse triple diagnostiquée par les rayons de Röntgen. Gyn. et Obst. 1928 Tome XVII.
- A. L. MC. ILROY, X ray demonstration of fetus in utero. Proc. of the Roy. Soc. of Med. Sect. Obst. and Gyn. 1924.
- MÜLLERHEIM, Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Deutsche med. Wochenschr. 1898.
- H. NAUJOKS, Röntgendiagnose der Anencephalie bei Hydramnion. Zentralbl. f. Gyn. 1928. N°. 29.
- M. NEU, Diagnostik der Schwangerschaft. Handbuch der Geburtshilfe v. Döderlein 1924. Bd I.
- H. NOLLE, Die Diagnose des Anencephalus in der Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1928, N°. 21.
- O'DONNELL, X rays findings in the differential diagnosis of early and late pregnancies. Journ. of Americ. med. Assoc. 1912.
- ODUDIN et BARTHÉLEMY, Radiographies. Bull. de l'Acad. de Méd. Scéance du 26 Janv. 1897.
- R. PETERSON, The X ray after the inflation of the pelvic cavity with carbon di-oxyde gas as an aid to obstetric and gynecologic diagnosis. Surg, Gyn. and Obst. 1921.
- , The diagnosis of early pregnancy by röntgenography. Americ. Journ. of Obst. and Gyn. 1924.
- PONZIO, die Radiodiagnostik der Schwangerschaft. Bericht der 1. Ital. Congres. Milan 1913. Ref. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr. 1914, Bd XXI.
- PORTES et BLANCHE, Le radio-diagnostic obstétrical. Gyn. et Obst. 1927. Tome X.
- , DESNOYERS et LEBLANC, Gestation ectopique ayant évolué jusqu'au terme. Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn. 1929, No. 6.
- POTOCKI, DELHERM et LAQUERRIÈRE, La radiographie du fœtus in utéro. Bull. de la Soc. de rad. méd. de Paris 1912.
- REEB, A propos du diagnostic précoce de grossesse par les rayons X. Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn. 1928.

- R. REMMELTS, Buitenbaarmoederlijke zwangerschap. Acad. proefschr. Amsterdam 1923.
- REIFFERSCHIED (CARL), Die Röntgenuntersuchung in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Lehrbuch der Röntgenkunde van Rieder-Rosenthal 1918. Bd II.
- L. RUDOLPH, Roentgenographic diagnosis of anencephaly. Americ. Journ. of Obst. and Gyn. 1925. Bd X.
- SÄNGER, Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Monatschr. f. Geb. und Gyn. 1896, Bd III.
- H. R. SCHINZ, Schwangerschaftsaufnahmen. Schweiz. med. Wochenschr. 1924.
- SÉJOURNET, Radiographie d'un utérus gravide négative au sixième mois. Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gyn. 1923.
- E. W. H. SHENTON, X ray in obstetric practice. The Lancet 1922.
- and CH. H. S. HORWITZ, The use of the X rays in ante-natal work. The Lancet 1924.
- T. SJÖGREN, Ein Fall von extra-uteriner Gravidität, diagnostiziert durch Röntgenographie. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr. 1904. Bd VII.
- A. B. SPALDING, A pathognomonic sign of intra-uterine death. Surg., Gyn. and Obst. 1922. Tome XXXIV.
- SPANGLER, The value of the Roentgen-ray in the diagnosis of atypical pregnancies, with report of two cases of anencephaly diagnosed before birth. Americ. Journ. Röntgenol. 1924, XI N°. 3.
- E. SPEIDEL and H. H. TURNER, The Roentgen ray diagnosis of normal and abnormal pregnancies. Americ. Journ. of Obst. and Gyn. 1924, Bd VII.
- A. STEIN, Ein Fall von extra-uteriner Gravidität. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr. 1906—1907, Bd X.
- I. STEIN and R. ARENS, Roentgenograms of the fetal skeleton as a positive sign of pregnancy. Journ. of Americ. med. Assoc. 1923, Vol. 81.
- , Intra-uterine fetal death— A clinical radiological study. Radiology. Sept. 1926.
- TREUB—van ROOY, Leerboek der Verloskunde 1929.
- P. TRILLAT et BADOLLE, Radiographie foetale à quatre mois et demi de grossesse. Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gyn. 1926. Bd XV.
- VARNIER, Nouvelle note sur la photographie intra-utérine par les rayons X. Annales de Gyn. et Obstétr. Avril 1896.
- , Radiographie de la tête foetale dans l'excavation pelvienne. Arc. d'électr. méd. 1899.

- VARNIER et CHAPPIUS, Un premier résultat encourageant de photographie intra-utérine par les rayons X. Bull. de l'Acad. de médec. Scéance du 18 mars 1896.
- VIALLET et POUGET, Considérations sur l'examen radiologique dans la grossesse. Les monstruosités, l'anencéphalie. Arch. d'électr. med. 1928. N°. 38.
- WALTER, Diagnostic de la grossesse par les rayons X. Essai de diagnostic précoce. Thèse de Strasbourg 1927.
- WARNEKROS, Schwangerschaft und Geburt im Roentgenbilde 1918.
- T. WEBER, Die mehrfache Schwangerschaft. Döderleins Handbuch der Geburtshilfe. 1924. Bd III.
- W. WEIBEL, Studien über die Nachgeburtsperiode auf Grund röntgenographischer Darstellung. Arch. f. Gyn. 1919. Bd CXI.
- , Zur diagnostischen Verwertbarkeit der intra-uterinen Fötusphotographie. Zentralbl. f. Gyn. 1921, N°. 42.
- A. WEILL, Un cas de grossesse diagnostiquée par la radiographie. Journ. de Radiologie 1917.
- et SCHWAAB, La radiographie du foetus pendant la grossesse. Bull. de la Soc. de rad. méd. de Paris 1913.
- P. WERNER, Über einen irreführenden Roentgenbefund bei Schwangerschaft. Wiener klin. Wochenschr. 1924, N°. 2.
- WORMSER, Über die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Beitr. zu Geb. und Gyn. 1900.
- ZUCKERMANN, Beitrag zur Klinik und Pathologie der sekundären Bauchschwangerschaft. Zentralbl. f. Gyn. 1927, N°. 27.
- E. ZURHELLE, Die Röntgendiagnose der extra-uterin-Gravidität in späteren Monaten mit abgestorbener Frucht. Zentralbl. f. Gyn. 1912. Bd XXXVI.

